

**PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE
ENGENHARIA
DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

BACHARELADO

(VERSÃO 2022)

OFERTA REGULAR



(RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO)

Manaus - Amazonas
2022

Wilson Miranda Lima
Governador

Carlos Alberto Souza Almeida Filho
Vice-Governador

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR UEA

André Luiz Nunes Zogahib
Reitor

Kátia do Nascimento Couceiro
Vice-Reitora

Raimundo de Jesus Teixeira Barrada
Pró-Reitor de Ensino de Graduação

Valber Barbosa Martins
Pró-Reitor de Interiorização

Roberto SanchesMubarac Sobrinho
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Darlison Souza Ferreira
Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Joésia Moreira Julião Pacheco
Pró-Reitora de Planejamento

Nilson José de Oliveira Jr.
Pró-Reitor de Administração

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA

Ingrid Sammyne Gadelha Figueiredo

Diretora

Fabian Cardoso Litaiff

Coordenador de Qualidade de Ensino

Curso de Engenharia de Controle e Automação

Israel Mazaira Morales

Coordenador

Núcleo Docente Estruturante (NDE)

Presidente

Israel Mazaira Morales

Professores Membros

Almir Kimura Júnior

Cleto Cavalcante de Souza Leal

Fabian Cardoso Litaiff

José Ruben Sicchar Vilchez

Marlene Araújo de Faria

Moisés Pereira Bastos

Rodrigo Farias Araújo

Walter Andrés Vermehren Valenzuela

**Assessoria e
Acompanhamento à Coordenação de Curso/
Núcleo Docente Estruturante**

Coordenadoria Geral da Qualidade do Ensino
Whasgthon Aguiar de Almeida
Coordenador

Coordenação de Apoio ao Ensino (CAE)/PROGRAD)

Meire Terezinha Silva Botelho de Oliveira
Coordenadora

Rita de Cássia de Assunção Monteiro
Subcoordenadora

Edielen de Souza Borges do Nascimento
Assessora Técnica

Francisca das Chagas Pires de Oliveira
Assessora Técnica

Maria de Nazaré Lima Ribeiro
Assessora Técnica

Mary Ane Levy Santos
Assessora Técnica

Evelyn Haddad Hamada
Assessora Administrativa

E-mail:
cae@uea.edu.br

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	6
2.CONTEXTO INSTITUCIONAL	7
2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E BASE LEGAL	7
2.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES.....	8
2.2.1 Missão.....	8
2.2.2 Visão	8
2.2.3 Valores.....	8
2.3 PERFIL INSTITUCIONAL	9
2.4 DADOS GEOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS DA REGIÃO	10
2.5 BREVE HISTÓRICO DA UEA	12
2.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	14
2.6.1 Administração Superior.....	14
2.6.2 Unidades Acadêmicas	16
2.6.3 Órgãos Suplementares	17
2.7 SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA	19
2.7.1 Sistema Curricular.....	19
2.7.2 Regime Letivo	19
2.7.3 Acesso aos Cursos de Graduação.....	19
2.7.4 Processo de Avaliação da Aprendizagem.....	20
2.7.5 Aproveitamento de Estudos	22
2.8 SISTEMA DE AVALIAÇÃO	22
2.9 FONTE DE RECURSOS DA UEA.....	23
3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA DO CURSO	24
3.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	24
3.2 CONCEPÇÃO DO CURSO	25
3.4 OBJETIVOS DO CURSO	29
3.4.1 Objetivo Geral	29
3.4.2 Objetivos Específicos.....	29
3.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO	30
3.6 ÁREAS DE ATUAÇÃO	33
3.5 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO	33
3.6.1 Fundamentação Legal	33

3.6.2 Sistema Curricular.....	34
3.6.3 Regime Letivo	35
3.6.4 Vagas Autorizadas	35
3.6.5 Turno de Funcionamento	35
3.6.6 Carga Horária do Curso	35
3.6.7 Prazo de Integralização Curricular	35
3.6.8 Conceito do Curso	36
3.7 CURRÍCULO.....	36
3.7.1 Componentes Curriculares	37
3.7.2 Núcleos e Componentes Curriculares Correspondentes	38
3.7.3 Matriz Curricular.....	42
3.7.4 Resumo da Integralização da Matriz Curricular	45
3.7.5 Resumo Componentes Curriculares	46
3.7.6 Curricularização da Extensão	46
3.7.7 Estágio Curricular Supervisionado	47
3.7.8 Atividades Complementares	49
3.7.9 Trabalho de Conclusão do Curso	50
3.7.10 Ementário.....	51
3.7.11 Metodologia do Processo Ensino Aprendizagem.....	51
3.7.12 Plano para o período de transição das matrizes curriculares	52
3.8 Articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.....	53
3.8.1 Linhas de Pesquisas	54
3.8.2 Iniciação Científica	55
3.8.3 Extensão	55
3.9 PROGRAMA DE MONITORIA.....	55
3.10 MOBILIDADE ACADÊMICA.....	57
3.11 FORMAÇÃO CONTINUADA	57
3.12 APOIO AO DISCENTE.....	58
3.13 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....	63
3.14 PROCEDIMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	64

3.15 GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	65
3.16 CORPO DOCENTE E TUTORIAL DO CURSO.....	67
3.16.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....	68
3.17 COLEGIADO DE CURSO	70
3.18 COORDENAÇÃO DE CURSO	70
3.19 CORPO DOCENTE	71
3.20 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	72
3.21 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	72
4 INFRAESTRUTURA DO CURSO.....	73
4.1 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA E ESPECÍFICA	73
4.1.1 Laboratório de Automação I - Robótica Fixa.....	73
4.1.2 Laboratório de Automação II - Automação e Controle de Processos	73
4.1.3 Laboratório de Informática	74
4.1.4 Laboratório de Pneumática e Hidráulica	74
4.1.5 Laboratório de Tecnologia Assistiva	74
4.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR E DOCENTES.....	78
4.3 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA	79
4.4 BIBLIOTECA	79
APÊNDICES	82
APÊNDICE A – REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....	83
APÊNDICE B – REGULAMENTO DO TRAB. DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	108
APÊNDICE C – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	120
APÊNDICE D - EMENTÁRIO.....	126
APÊNDICE E - CORPO DOCENTE.....	232

1. APRESENTAÇÃO

Encontra-se aqui registrado, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação, o resultado do trabalho coletivo, coordenado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), com a participação dos segmentos docente, discente e técnico-administrativo da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas, elaborado com fundamento na Lei 9394/96-LDB que dispõe, dentre outros:

Artigo 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de:

I. Elaborar e executar sua proposta pedagógica; (...).

Artigo 13. Os docentes incumbir-se-ão de:

I. Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

II. Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;

(...).

Artigo 53. No exercício de sua autonomia, são asseguradas às universidades, sem prejuízo de outras, as seguintes atribuições:

I. Criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior previstos nesta Lei, obedecendo às normas gerais da União e, quando for o caso, do respectivo sistema de ensino;

II. Fixar os currículos de seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes;

(...).

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação, vinculado à Escola Superior de Tecnologia (EST) visa cumprir a finalidade institucional centrada no trinômio: ensino-pesquisa-extensão, com estratégias que que assegure uma melhor qualificação dos egressos, obter a renovação do reconhecimento do referido Curso junto ao Conselho Estadual de Educação do Estado do Amazonas (CEE/AM), e contribuir com a sociedade amazonense na busca de melhor qualificar seus recursos humanos, desenvolver suas potencialidades e garantir a qualidade de vida de seus cidadãos.

Nesse sentido, a primeira parte deste documento descreve o contexto institucional, com os dados de identificação da Instituição, dados socioeconômicos do Estado e da região. Na segunda parte, é apresentada a contextualização do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E BASE LEGAL

A Universidade do Estado do Amazonas (UEA) é uma fundação estadual componente da Administração Indireta, atualmente vinculada ao Gabinete do Governador. Foi autorizada pela Lei N.º 2.637 de 12 de janeiro de 2001, instituída através do Decreto N.º 21.666 de 12 de janeiro de 2001, como Fundação Integrante da Administração Indireta do Poder Executivo Estadual.

Dotada de personalidade jurídica de direito público, inscrita no Ministério da Fazenda sob o CNPJ N.º 04.280.196/0001-76, com sede e foro localizados na cidade de Manaus e jurisdição em todo território do Amazonas, a UEA goza de autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa, de gestão financeira e patrimonial, sendo regida pelo seu Estatuto, aprovado pelo Decreto N.º 21.963, de 27 de julho de 2001 e demais normas aplicáveis.

O credenciamento da UEA, na capital e no interior do Estado do Amazonas se deu pelo Conselho Estadual de Educação (CEE/AM), por meio da Resolução CEE/AM N.º 06/2001 de 17 de janeiro de 2001, retificada pela Resolução CEE/AM N.º 159/2002 de 03 de dezembro de 2002. O processo de credenciamento ocorreu no ano de 2019, obtendo a UEA conceito 4 (quatro) e sendo o mesmo homologado por meio da Resolução CEE/AM N.º 004/2020 AD REFERENDUM de 15 de janeiro de 2020.

A UEA foi credenciada para oferta de cursos superiores na modalidade à distância pela Portaria MEC N.º 1.369/2010 e passou por credenciamento EAD em outubro de 2019, processo N.º 201710985, obtendo conceito quatro (4) nessa avaliação.

Em Manaus estão instalados os principais órgãos e serviços de administração e apoio às unidades acadêmicas e núcleos, localizados na capital e interior do Estado do Amazonas. A Reitoria da UEA encontra-se na Avenida Djalma Batista, nº 3578, Bairro de Flores, Manaus - Amazonas, CEP 69.050-030, tendo como Reitor o Professor Doutor André Luiz Nunes Zogahib, e-mail: gabinetechefia@uea.edu.br, telefone: (92) 3278-4455.

A UEA dispõe de uma estrutura organizacional com base na gestão em órgãos colegiados de deliberação coletiva, dirigida pelo Reitor, com o auxílio do Vice-Reitor, dos Pró-Reitores, dos órgãos de assistência e assessoramento e do órgão suplementares, nomeados por ato do Poder Executivo.

As áreas de atuação acadêmica da UEA estão distribuídas em áreas de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Engenharias, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas e Linguística, Letras e Artes. Os níveis de formação acadêmica oferecidos incluem o ensino de graduação e de pós-graduação *Stricto Sensu* e *Lato Sensu*.

2.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES

2.2.1 Missão

Promover a educação, construir o conhecimento científico e fomentar a inovação tecnológica para atender às demandas e se integrar com a sociedade de forma a superar o desafio de desenvolver a Amazônia com sustentabilidade.

2.2.2 Visão

A afirmação da UEA nos próximos cinco anos como instituição de referência nacional em ensino superior, caracterizada pelo compromisso social de instituição pública e pela excelência na gestão.

2.2.3 Valores

- Respeito: respeito às pessoas, ao meio ambiente e à cultura.
- Justiça: realizar a igualdade entre todos os atores envolvidos com a Instituição. Respeito à legislação e às normas que regem a Universidade.
- Liberdade: para aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber.
- Inovação: desenvolver uma cultura inovadora e proativa em todas as suas instâncias, criando ambientes favoráveis capazes de estabelecer vínculos entre as necessidades da sociedade e o conhecimento acadêmico.

- Responsabilidade Social: exercer o papel de formar indivíduos mais críticos e conscientes, capazes de compreender seu papel na sociedade e atuar efetivamente na perspectiva de transformá-la.
- Cidadania: formar o cidadão integrado no contexto social e capaz de atuar efetivamente na perspectiva de transformá-la.
- Valorização dos servidores técnico-administrativos, docentes e colaboradores: As pessoas são o diferencial da UEA, que se apoia nas competências, desempenho, desenvolvimento, comprometimento e bem-estar para a busca da excelência institucional no Ensino, na Pesquisa e Inovação, na Extensão e na Gestão.

2.3 PERFIL INSTITUCIONAL

A UEA, centrada no ensino, na pesquisa e na extensão universitária e caracterizada pelo compromisso social de instituição pública, busca constituir-se, através de seu amplo atendimento educacional na capital e no interior do Estado, como agente de transformação da sociedade amazonense, tendo por finalidade:

- Promover a educação, desenvolvendo o conhecimento científico, particularmente sobre a Amazônia, conjuntamente com os valores éticos capazes de integrar o homem à sociedade e de aprimorar a qualidade dos recursos humanos existentes na região;
- Ministrar cursos de grau superior, com ações especiais que objetivem a expansão do ensino e da cultura em todo o território do Estado;
- Realizar pesquisas e estimular atividades criadoras, valorizando o indivíduo no processo evolutivo, incentivando o conhecimento científico relacionado ao homem e ao meio ambiente amazônicos;
- Participar na colaboração, execução e acompanhamento das políticas de desenvolvimento governamentais, inclusive com a prestação de serviços; e
- Cooperar com as Universidades e outras instituições científicas, culturais e educacionais brasileiras e internacionais.

2.4 DADOS GEOGRÁFICOS E SOCIOECONÔMICOS DA REGIÃO

O Estado do Amazonas possui 1.559.166,12 km² de extensão, correspondendo a 40,46% da Região Norte, 18,45% de todo o território brasileiro e 31% da área total da Amazônia Brasileira, sendo por isso considerado o maior Estado da República Federativa do Brasil.

A região onde está situado o Estado do Amazonas é banhada pela Bacia Hidrográfica Amazônica, maior do mundo, abrangendo cerca de 6,5 milhões de km², na América do Sul e 4,8 milhões de km², no Brasil. O rio Amazonas, com 7.100 km, considerado o maior rio do planeta em extensão e em volume de água, é o principal rio da Bacia Amazônica, recebendo água de afluentes importantes como o rio Negro, o rio Purus, o rio Madeira e o rio Juruá, entre outros. Estima-se que na Bacia Amazônica habitam cerca de 2.500 espécies de peixes, equivalente a 75% das espécies do Brasil em água doce e 30% da ictiofauna mundial.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população estimada do Estado do Amazonas no ano de 2019 atingiu a marca de 4.144.597 habitantes, equivalente a 1,97% da população Brasileira no mesmo período. Contando com sessenta e dois (62) municípios, vêm apresentando uma taxa média de crescimento anual de 2,15% e de densidade demográfica em 2,23 hab./km². Manaus continua sendo o município mais populoso do estado, com 2.182.763 habitantes, seguido por Parintins (114.273), Itacoatiara (101.337), Manacapuru (97.377) e Coari (85.097). Os cinco municípios somam 2.580.247 habitantes, o que representa 62,27% da população do Amazonas. Somente Manaus possui mais da metade da população do Estado, com 52,66%. A população urbana do Amazonas corresponde a 79,17% e a rural 20,83%.

De acordo com a Secretaria de Estado de Planejamento do Amazonas, o estado apresenta inúmeras oportunidades para investimentos, constituindo-se em importante fronteira econômica do Brasil, pelas excepcionais condições que oferece:

- O maior conjunto de benefícios fiscais existentes no Brasil;33
- Polo industrial moderno, tecnologicamente avançado e com elevada escala de produção e em processo de maior integração via produção de componentes;
- Amplas reservas minerais, especialmente do polo de gás e petróleo de Urucu – Juruá;

- Exuberante ambiente para ecoturismo, facilitado por ter uma das marcas mais conhecidas no mundo: Amazonas;
- A maior floresta tropical do mundo;
- Potencial para aproveitamento de produtos regionais: plantas medicinais, especiarias, oleaginosas, fruticultura tropical, pescado, etc.

Destaca-se que o Amazonas foi um dos estados brasileiros com maior crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) em 2019, com 4,6% de crescimento em relação a 2018, quase três vezes acima do PIB nacional, que cresceu 1,1%. O dado é do Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br).

INDICADORES DO ESTADO DO AMAZONAS

População no último censo	3.483.985 (2010)
População estimada	4.144.597 (2019)
População Economicamente Ativa	3.030.695 (2018)
Eleitores	2.429.373 (2018)
Índice de Desenvolvimento Humano – IDH	0,674 (18ª posição)
Expectativa de vida ao nascer	72,4 anos (2018)
Homem	69,1 anos (2018)
Mulher	76,0 anos (2018)
Número de Municípios	62
Energia Elétrica / Consumo Total	556.226 GWh (2016)
Consumo Industrial	19,3%
Consumo Residencial	51,7%
Consumo Comercial	27,0%
Outros	2,0%
Arrecadação de Tributos Federais	R\$ 13,96 bilhões (2017)
Receita Tributária Estadual	R\$ 9,8 bilhões (2019)
Orçamento Estadual	R\$ 15,4 bilhões (2018)
PIB Per Capita Capital	R\$ 34.184,00 (2017)
Produto Interno Bruto – PIB	R\$ 96,724 bilhões (2017)
Participação do PIB Industrial	30,1%
Participação do PIB Serviços	49,6%
Participação do PIB Agropecuária	15,5%
Participação do PIB Impostos	16,0%

Exportação	US\$ 715,93 milhões (2018)
Importação	US\$ 8,71 bilhões (2018)

Fontes: IBGE, SEDECTI/AM, PRODAM/AM, Seplan/AM, Amazonas Energia, MTE, IBGE, Receita Federal, SEFAZ/AM, TRE-AM.

2.5 BREVE HISTÓRICO DA UEA

Inserida no seio da região Norte, a maior região brasileira, a UEA surge como resposta à sociedade amazonense e às suas necessidades de assegurar a formação sólida de seus recursos humanos, o desenvolvimento do conhecimento científico e o fortalecimento das políticas governamentais de desenvolvimento sustentável do Estado do Amazonas e da região amazônica.

O cenário amazônico, portentoso e desafiador, tem na UEA um novo centro gerador de ideias e de ação para o desenvolvimento da Amazônia, sobretudo o desenvolvimento e a valorização do homem amazônico e de seu meio. Os cursos da UEA foram idealizados com o compromisso de atender à complexa realidade da região, sobretudo do Amazonas, direcionando suas atenções para as necessidades do homem da região e o desenvolvimento sustentável do Estado.

Com uma estrutura complexa e um sistema educacional diferenciado das demais instituições de ensino superior do país, a UEA possui uma formação multicampi com seis Escolas Superiores na capital do Estado do Amazonas, seis Centros de Estudos Superiores e treze Núcleos de Ensino Superior, distribuídos entre os municípios da região.

Os cursos de graduação são ofertados nas modalidades de ensino presencial, presencial modular e presencial mediado por tecnologia, podendo ser de oferta regular, aqueles cujas vagas são ofertadas de forma sistemática anualmente, ou especial por demanda, que decorrem da necessidade de prover uma capacitação específica e necessária para alicerçar o desenvolvimento econômico e social de um município em particular ou de um conjunto deles.

A UEA oferta atualmente cerca de 50 (cinquenta) cursos de bacharelado, 200 (duzentos) cursos de licenciatura e 100 (cem) cursos na modalidade de tecnologia. Como estratégia para vencer os desafios impostos pelas características geográficas do Estado, representadas por distâncias e dificuldades de acesso, a UEA utiliza modalidades de ensino presencial mediado por tecnologia e de ensino presencial modular. Em termos de modalidade, a Universidade oferta aproximadamente 60

cursos de graduação presencial, 150 (cento e cinquenta) cursos do tipo modular presencial e 150 (cento e cinquenta) cursos da modalidade presencial mediado por tecnologia, sendo diplomados por ano cerca de 4.000 (quatro mil) alunos, 1.000 (hum mil) na capital e 3.000 (três mil) no interior.

Na área de ensino de pós-graduação, a UEA tem trabalhado em projetos inovadores para atender a demanda da região com o objetivo de formar especialistas, mestres e doutores. Atualmente, a Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UEA é composta por 22 (vinte e dois) Programas de Pós-graduação, sendo 12 (doze) programas próprios e 10 (dez) programas em rede ou associação, ou seja, programas realizados em parceria com outras instituições. Sendo ofertadas vagas em 18 (dezoito) cursos de mestrado e 7 (sete) de doutorado, distribuídos em diversas áreas do conhecimento, contribuindo sobremaneira para o desenvolvimento do Estado do Amazonas e da Amazônia Brasileira.

Os cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* são ofertados em três modalidades: cursos de público pagante (autofinanciáveis), cursos realizados através de parcerias com outros órgãos e/ou empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM), e cursos com os custos absorvidos pela própria instituição. Até o momento foram criados 140 (cento e quarenta) cursos de especialização nas diferentes áreas do conhecimento.

A UEA tem incentivado o seu corpo docente e discente a desenvolver atividades de investigação científica, possuindo atualmente projetos financiados por recurso próprio ou por captação de fontes estaduais, federais e privadas, por meio de editais, contratos e convênios. Cadastrada no Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq, a Universidade também dispõe de bolsas em programas de pesquisa e de iniciação científica e tecnológica.

A Extensão na UEA é desenvolvida sob a orientação da Coordenação de Extensão, da Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários/PROEX. As diferentes modalidades reconhecidas são: Projetos de Extensão, Ligas Acadêmicas, Prestação de Serviços, Eventos Acadêmicos e Cursos de Extensão. Essas atividades, enquanto Extensão Universitária, devem reunir ações relacionadas ao processo educativo, científico e cultural, articulando o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabilizando a relação transformadora entre Universidade e Sociedade, de maneira que as ações sejam realizadas COM e não apenas PARA os

diferentes grupos sociais. Neste sentido, o Programa Institucional de Extensão da UEA orienta-se pelo Plano Nacional de Extensão e abrange as áreas temáticas sistematizadas: Comunicação, Cultura, Direitos humanos, Educação, Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e Trabalho.

O itinerário histórico da UEA está, portanto, diretamente ligado ao meio sociocultural e econômico em que se insere e procura responder às aspirações da sociedade amazonense para o desenvolvimento regional preservando a cultura, a vocação e o meio ambiente.

2.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

2.6.1 Administração Superior

A UEA, dirigida por um Reitor, com o auxílio de um Vice-Reitor e 6 Pró-Reitores, nomeados por ato do Poder Executivo, apresenta sua estrutura básica nos termos da Lei N.º 2.637, de 12 de janeiro de 2001, alterada pela Lei Delegada N.º 114/2007, pela Lei N.º 3.595/2011 e pela regulamentação disposta no Decreto N.º 21.963/2001, alterado pelo Decreto N.º 31.163/2011.

A Administração Superior da Universidade do Estado do Amazonas é composta de:

I – Órgãos Deliberativos Centrais

Conselho Curador – órgão de caráter consultivo e deliberativo da política administrativa e de gestão da UEA, em assuntos de relevância. Possui uma secretaria de apoio administrativo;

Conselho Universitário (CONSUNIV) – órgão colegiado de caráter normativo, consultivo e deliberativo da política acadêmica da Universidade. Possui uma secretaria de apoio administrativo;

Câmaras de Assessoramento – Vinculadas ao CONSUNIV, possuem funções normativas e consultivas nas áreas de Planejamento e Administração, de Ensino de Graduação, de Pesquisa e Pós-Graduação e de Extensão e Assuntos Comunitários foram criadas através da Resolução CONSUNIV/UEA N.º 37/2011.

II – Órgãos Executivos Centrais

Reitoria – A Reitoria, também composta pela Vice-Reitoria, recebe o apoio de cinco órgãos de Assistência e Assessoramento: Procuradoria Jurídica; Gabinete do Reitor; Auditoria Interna; Assessoria de Relações Internacionais e Assessoria de Comunicação.

Pró-Reitorias - as Pró-Reitorias, em número de seis, estão voltadas para área fim e para área meio da Instituição. Atendem a área fim as Pró-Reitorias de Ensino de Graduação, de Pesquisa e Pós-Graduação, de Extensão e Assuntos Comunitários e de Interiorização. A área meio da Instituição é atendida pela Pró-Reitoria de Planejamento e Pró-Reitoria de Administração.

- **Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PROGRAD)** – tem por finalidade a condução da política institucional da UEA no âmbito do ensino de graduação, bem como orientação, coordenação e planejamento de ações de melhoria da qualidade de ensino de graduação, no âmbito institucional.

- **Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP)** – tem por finalidade a condução da política institucional de Pesquisa e de Pós-Graduação, bem como das relações externas com as Agências de Fomento, com vistas ao desenvolvimento da Ciência e Tecnologia, no âmbito da UEA.

- **Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários (PROEX)** – tem por finalidade a condução da política institucional de extensão universitária, visa atender as necessidades da sociedade por meio do conhecimento científico e tecnológico, bem como a promoção de ações de apoio à comunidade universitária da UEA, visando à integração e o bem-estar dos alunos e servidores.

- **Pró-Reitoria de Interiorização (PROINT)** – tem por finalidade a condução da política de ensino de graduação no interior do Amazonas, prestando apoio à Pró-Reitoria de Graduação, PROGRAD, na implementação e supervisão, com autonomia, do ensino de graduação de qualidade no interior do Amazonas.

- **Pró-Reitoria de Planejamento (PROPLAN)** – tem por finalidade a direção e orientação da execução, no âmbito da UEA, do planejamento orçamentário e produção de indicadores que subsidiem a avaliação e o planejamento estratégico institucional.

- **Pró-Reitoria de Administração (PROADM)** – tem por finalidade a direção e orientação da execução, no âmbito da UEA, das atividades pertinentes pessoais,

materiais, patrimoniais, execução orçamentária, contabilidade, finanças, documentação e arquivo.

2.6.2 Unidades Acadêmicas

Para a oferta dos cursos de ensino de graduação presencial, mediado por tecnologia e modular, a UEA possui em sua estrutura organizacional as seguintes unidades acadêmicas:

Escolas Superiores:

- a) Escola Normal Superior – ENS
- b) Escola Superior de Ciências da Saúde – ESA
- c) Escola Superior de Artes e Turismo – ESAT
- d) Escola Superior de Ciências Sociais – ESO
- e) Escola Superior de Tecnologia – EST
- f) Escola de Direito – ED

Centros de Estudos Superiores:

- a) Centro de Estudo Superior de Itacoatiara – CESIT
- b) Centro de Estudo Superior de Lábrea – CESLA
- c) Centro de Estudo Superior de Parintins – CESP
- d) Centro de Estudo Superior de São Gabriel da Cachoeira – CESSGC
- e) Centro de Estudo Superior de Tefé – CEST
- f) Centro de Estudo Superior de Tabatinga – CESTB

Núcleos de Ensino Superior:

- a) Núcleo de Ensino Superior de Boca do Acre – NESBCA
- b) Núcleo de Ensino Superior de Carauari – NESCAR
- c) Núcleo de Ensino Superior de Careiro Castanho – NESCAC
- d) Núcleo de Ensino Superior de Coari – NESCOA
- e) Núcleo de Ensino Superior de Eirunepé – NESEIR
- f) Núcleo de Ensino Superior de Humaitá – NESHUM
- g) Núcleo de Ensino Superior de Manacapuru – NESMPU
- h) Núcleo de Ensino Superior de Manicoré – NESMCR

- i) Núcleo de Ensino Superior de Maués – NESMAU
- j) Núcleo de Ensino Superior de Novo Aripuanã – NESNAP
- k) Núcleo de Ensino Superior de Presidente Figueiredo – NESPFDF
- l) Núcleo de Ensino Superior de Nova Olinda do Norte – NESNON
- m) Núcleo de Ensino Superior de Ipixuna - NESIX
- n) Núcleo de Ensino Superior de Santo Antônio do Içá - NESSAI
- o) Núcleo de Ensino Superior de São Sebastião do Uatumã – NESSSU

2.6.3 Órgãos Suplementares

Os Órgãos Suplementares têm por finalidade dar suporte às atividades específicas em matéria administrativa, técnica, de ensino, pesquisa e extensão, de informação, comunicação e marketing de difusão, de cooperação e intercâmbio, de assessoramento e de complementação, aperfeiçoamento e modernização dos serviços da Universidade. A estrutura organizacional da UEA é constituída pelos seguintes Órgãos Suplementares:

1) Biblioteca Central – responsável por organizar, preservar e disseminar a informação para a produção do conhecimento, dando suporte às atividades educacionais, científicas, tecnológicas e culturais da Instituição e da sociedade. A UEA mantém uma Biblioteca Central e, nas Unidades Acadêmicas e nos Núcleos de Estudos Superiores, Bibliotecas Setoriais, que prestam serviços à comunidade interna e externa.

2) Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) – apoia a UEA colocando à disposição da comunidade universitária, ferramentas e serviços de TIC que tragam facilidades operacionais, qualidade, segurança e agilidade aos seus processos. A UEA dispõe, em cada Unidade Acadêmica e nos Núcleos de Estudos Superiores, de recursos de informática, de uso acadêmico e administrativo. Os recursos de uso acadêmico são disponibilizados aos discentes através de laboratórios.

3) Universidade Aberta da Terceira Idade (UNATI) – promove a integração social e cultural das pessoas da idade tardia, oportunizando o acesso a Universidade Pública, oferecendo assistência e qualificando profissionais de diversos campos do conhecimento, a fim de formar massa crítica sobre questões do envelhecimento no estado do Amazonas.

4) Prefeitura Universitária – responsável pela manutenção da infraestrutura (prédios, sistema viário, áreas de circulação) e a prestação dos serviços de apoio (limpeza e conservação, telefonia, transporte, jardinagem, vigilância entre outros), imprescindíveis ao bom funcionamento da universidade e ao desenvolvimento de sua atividade administrativa, de ensino, pesquisa e de extensão.

5) Comissão Geral de Concurso – responsável pela execução de concursos, compreendendo todos os atos concernentes à sua realização, desde a participação na confecção dos editais de inscrição até a divulgação oficial dos resultados finais.

6) Editora Universitária – responsável pela condução da política de publicações da Universidade. Atua de maneira estratégica e articulada com os profissionais de ensino e pesquisa da instituição a fim de construir um catálogo de livros e periódicos pautado na relevância acadêmica e social, na qualidade e na atualidade da produção bibliográfica produzida no âmbito da Universidade e/ou por autores de instituições parceiras.

7) Policlínica Odontológica – desempenha importante papel na formação dos futuros profissionais em odontologia, uma vez que conjuntamente com os valores éticos que promovem a educação, oferece um ambiente necessário para a prática das atividades essenciais à sua formação e ainda conhecimentos em pesquisa. Desenvolve também atividade de cunho social, uma vez que oferece à sociedade carente, oportunidade de atendimento odontológico.

8) Secretaria Acadêmica Geral – responsável pelo Sistema de Gestão Acadêmica que controla o registro acadêmico dos cursos de graduação e pós-graduação.

9) Agência de Inovação – responsável por gerir a Política de Inovação, de Propriedade intelectual e de Transferência de Tecnologia da Universidade e implementar ações que promovam a geração, a proteção e a transferência do conhecimento para a sociedade. Sua atuação está voltada para o fortalecimento das ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) na UEA, bem como apoiar as ações empreendedoras e articular as parcerias com entidades públicas e privadas, criando oportunidades para que as atividades de ensino, pesquisa e extensão se beneficiem dessas parcerias e contribuam para o desenvolvimento social e tecnológico da região.

2.7 SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA

2.7.1 Sistema Curricular

O controle da integralização curricular na UEA utiliza o sistema de créditos relacionados à carga horária. As normas da UEA estabelecem a equivalência entre crédito e carga horária da seguinte forma: 1 (um) crédito teórico equivale a 15 (quinze) horas; 1 (um) crédito prático equivale a 30 (trinta) horas e 1 (um) crédito de estágio curricular supervisionado equivale a 30 (trinta) horas. O aluno deve cumprir determinado número de créditos, correspondente à carga horária, conforme o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), aprovado pelo CONSUNIV, para estar apto a concluir o curso.

A matriz curricular do curso prevê a carga horária do curso, ministrada em períodos letivos, de modo a permitir ao aluno a integralização do curso entre o prazo mínimo e máximo estabelecidos pela legislação e registrado no PPC.

2.7.2 Regime Letivo

O ano letivo na UEA é constituído de dois períodos regulares de atividades acadêmicas que, no seu conjunto, perfazem um total de, no mínimo, 200 (duzentos) dias letivos, não incluído o tempo reservado aos exames finais.

Em períodos de recesso acadêmico, há a possibilidade de oferta de componentes curriculares em períodos adicionais, com a mesma duração em horas-aula dos períodos regulares. A carga horária diária, porém, não poderá ultrapassar a 8 (oito) horas de trabalho acadêmico efetivo.

O Calendário Acadêmico, aprovado anualmente pelo CONSUNIV, fixa os prazos para a efetivação de todos os atos ou atividades acadêmicas a serem cumpridas em cada período letivo.

2.7.3 Acesso aos Cursos de Graduação

O acesso aos cursos de graduação se dá por meio do Concurso Vestibular e do Sistema de Ingresso Seriado (SIS) e a distribuição de vagas segue o estabelecido na Lei N.º 2.894/2005 e normas aprovadas pelo CONSUNIV. Outras

formas de acesso são a transferência facultativa, a reopção de curso e a seleção de portador de diploma, que ocorrem por meio processo seletivo. A transferência *exofficionão* está sujeita a processo seletivo.

2.7.4 Matrícula

Existem dois tipos de matrícula:

a) Matrícula Institucional – Ao ingressar na UEA o estudante recebe um número que o acompanhará por toda a sua vida acadêmica, conforme o discriminado a seguir:

Ex: 0311020001

22 – ano de ingresso

1 – semestre

1 – unidade acadêmica

02 – ordem do curso na unidade acadêmica

0001 – numerador sequencial no curso

b) Matrícula Curricular – é a vinculação formal do estudante com a Universidade para obtenção dos créditos e cargas horárias correspondentes aos componentes curriculares, efetuada a cada período letivo, regulamentada por normas internas.

2.7.4 Processo de Avaliação da Aprendizagem

O processo de avaliação da aprendizagem na UEA é realizado através da verificação do rendimento escolar. A verificação do rendimento escolar é feita por componente curricular, abrangendo os aspectos de aproveitamento e de frequência, ambos eliminatórios por si mesmos:

Verificação do rendimento escolar nos cursos de oferta regular – feita por disciplina, avaliando-se sempre a eficiência da aprendizagem e o índice de assiduidade, ambos com caráter eliminatório conforme Resolução CONSUNIV/UEA N.º 02/2001. A verificação pode ser feita através de exercícios escolares, provas práticas, testes, trabalhos individuais ou coletivos, estágios ou quaisquer outros meios e formas de avaliação em situação real. Considera-se aprovado o estudante que obtiver média final igual ou superior a 8,0 nas avaliações programadas no período e atingir pelo menos 75% de assiduidade às aulas e demais atividades da disciplina. Aquele que obtiver média igual ou superior a 4,0 e inferior a 8,0 deverá submeter-se a exames finais e será considerado aprovado quando obtiver média

igual ou superior a 6,0 e atingir pelo menos 75% de assiduidade às aulas e demais atividades da disciplina. A média final na disciplina é a média ponderada entre a média obtida nas atividades escolares, com peso 2 (dois) e a nota do exame final, com peso 1.

Verificação do rendimento escolar nos cursos de oferta especial – feita por disciplina, avaliando-se sempre a eficiência da aprendizagem e o índice de assiduidade, ambos com caráter eliminatório conforme Resolução CONSUNIV UEA N° 12/2006, sendo obrigatória a frequência às atividades curriculares com aulas, seminários ou quaisquer outras que exijam a participação do estudante. A verificação da aprendizagem será realizada através de provas objetivas, discursivas e de atividades práticas.

Considera-se aprovado o estudante que comparecer ao mínimo de 75% das atividades programadas na disciplina e obtiver média final igual ou superior a 6,0 nas verificações de aprendizagem correspondentes. A média final no componente curricular é a média entre a média das avaliações parciais e a nota da prova final. O estudante que, atendida a exigência de assiduidade mínima, não obtiver média final igual ou superior a 6,0 em qualquer disciplina, será dada a oportunidade de recuperação através do Plano de Estudo, elaborado pelo responsável da disciplina. Só poderão ser realizados até dois Planos de Estudos em cada módulo. O Plano de Estudo constará de uma avaliação escrita à qual será atribuída nota de 0 a 10. A média final na disciplina será o resultado da média ponderada entre a média anterior (média final), com peso 1, e a nota de avaliação obtida no Plano de Estudo, com peso 2. Será considerado aprovado o estudante que obtiver média final com Plano de Estudo igual ou superior a 6,0.

Frequência – É obrigatória a frequência às atividades curriculares com aulas teóricas e práticas, seminários, trabalhos práticos, provas ou exames. É considerado aprovado o aluno que comparecer ao mínimo de 75% das atividades programadas para cada componente curricular. É vedado expressamente o abono de faltas ou a compensação por tarefas especiais, exceto nos casos previstos em lei.

No caso de cursos de pós-graduação, considera-se aprovado o aluno que alcançar o índice de 75% de assiduidade e obtiver média final 7,0 nas verificações programadas pelo professor conforme Resolução CONSUNIV/UEA N.º 17/2003.

O aluno poderá requerer a revisão de sua avaliação, quando lhe parecer existir lapso no cômputo de notas e/ou frequências, de acordo com normas internas específicas.

2.7.5 Aproveitamento de Estudos

Denominado pela Resolução N.º 15/2019 - CONSUNIV/UEA como aproveitamento de disciplina, é entendido como o processo de aceitação de estudos realizados com aprovação na própria UEA ou em outra instituição de ensino superior, legalmente credenciada, em curso autorizado ou reconhecido, para efeito de registro no histórico escolar do aluno. Conforme normatizado, percentual inferior a 75% no conteúdo ou na carga horária impedirá o aproveitamento de disciplina.

2.8 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Avaliação é o processo de diagnóstico e análise que permite conhecer e aferir as condições e relevância dos objetivos e metas definidas pela instituição, sua implementação, eficiência, impacto social e eficácia dos resultados.

Os processos avaliativos institucionais têm dois enfoques: avaliação interna e avaliação externa. A interna é realizada pela própria Instituição e a externa realizada por comissões designadas pelo Conselho Estadual de Educação do Amazonas (CEE/AM) e pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UEA é regulamentada por meio da Resolução CONSUNIV/UEA N.º 31/2012, tendo por finalidade fixar e desenvolver a política de avaliação interna, coordenar e articular os processos internos de avaliação da Universidade do Estado do Amazonas.

O Sistema de Avaliação Institucional da UEA é composto dos seguintes processos avaliativos: Avaliação dos Cursos de Graduação; Avaliação Externa dos Cursos de Graduação; Autoavaliação Institucional; Avaliação do Plano de Desenvolvimento Institucional; Avaliação do Desempenho Docente; Avaliação do Desempenho Discente e Avaliação do Desempenho dos Procuradores Jurídicos e Servidores Técnicos e Administrativos.

2.9 FONTE DE RECURSOS DA UEA

Os recursos da UEA provêm do Polo Industrial de Manaus (PIM) e são integrais e de uso exclusivo da Universidade, garantidos pelo projeto de lei 125/2017 do Governo do Estado, pela lei nº 3.022 de 28/12/2005 e pela Lei nº 2.826, de 29 de setembro de 2003.

A elaboração do orçamento é realizada anualmente, com base no Orçamento Estadual que é proposto a partir das seguintes leis orçamentárias: o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

3 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

3.1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOMENCLATURA DO CURSO		
Engenharia de Controle e Automação		
ÁREA DE CONHECIMENTO - EIXO TECNOLÓGICO		
Engenharias		
MODALIDADE (GRAU) DO CURSO		
Bacharelado		
MODALIDADE DE ENSINO		
Ensino Presencial		
MODALIDADE DE OFERTA		
Oferta Regular		
Ato de Autorização do Curso	Início do Funcionamento	Início do Funcionamento Ato de Reconhecimento
Lei Delegada nº. 42, de 29 de julho de 2005, complementada pela Resolução Nº 44/2012-CONSUNIV, DOE de 26/12/2012	01/03/2009	a) Resolução Nº. 78/2018 – CEE/AM, com Resenha Nº. 76/2018 – CEE/AM, publicada no DOE de 16/06/2018 que dispõe sobre reconhecimento do Curso, de 2014 a 2018, com conceito 4 (quatro), b) Resolução Nº. 098/2020 – CEE/AM, com Resenha Nº. 089/2020– CEE/AM, publicada no DOE de 02/10/2020 que dispõe sobre a prorrogação do reconhecimento do referido Curso.
Município(s) / Locais de Funcionamento		
Manaus		
UNIDADE ACADÊMICA DE VÍNCULO		
Escola Superior de Tecnologia– EST		
Endereço	FONE/FAX:	
Av. Darcy Vargas, 1200, Parque Dez - CEP: 69050-020	(92) 3878-4308	
DIRETOR (A) DA UNIDADE	E-mail	
Profa. Ma. Ingrid Sammyne Gadelha Figueiredo	ifigueiredo@uea.edu.br	
COORDENADOR (A) DE QUALIDADE DE ENSINO	E-mail	
Prof. Dr. Fabian Cardoso Litaiff	flitaiff@uea.edu.br	
COORDENADOR DO CURSO		
Prof. Dr. Israel Mazaira Morales		
CPF	E-mail:	FONE:
536.453.242-91	imazaira@uea.edu.br	(92) 98181-8327
PRÓ-REITORA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO		
Prof. Dr. Raimundo de Jesus Teixeira Barrada		
E-mail:	FONE/ FAX:	
prograd@uea.edu.br	(92) 3878-4468	
COORDENAÇÃO DE APOIO AO ENSINO		
Coordenadora: Meire Terezinha Silva Botelho de Oliveira		
E-mail:	FONE/ FAX:	
cae@uea.edu.br	(92) 3632-0113	

3.2 CONCEPÇÃO DO CURSO

O Século XX caracteriza-se pelos grandes passos que foram dados na ciência e na tecnologia. Na primeira metade, os desenvolvimentos foram predominantemente de equipamentos (hardware). Durante este período aumentaram consideravelmente a complexidade mecânica, a precisão e a velocidade da maquinaria de produção nas instalações industriais. Este período pode então ser chamado da era do hardware.

De modo similar, a segunda metade pode ser chamada da era da programação (software), porque foi este o fator dominante neste período. No início a eletrônica, que estava confinada a área de comunicações, penetrou nas instalações industriais e o nível de automação aumentou consideravelmente na forma da automação rígida (específica para determinado produto). O desenvolvimento dos microprocessadores na década de 70 forneceu um novo estímulo para a evolução industrial. Pelo uso do software adequado foi possível realizar tarefas complexas de um modo simples. Em estágios posteriores aconteceu a fusão sinérgica de diversas tecnologias e da ciência da computação, e como resultado a automação rígida deixou seu lugar para a automação flexível (adaptável a diversos produtos), culminando nos processos controlados por computador que possuem certo grau de inteligência e autonomia.

Assim nasceu a era da Engenharia de Controle e Automação que se caracteriza pela fusão de diversas tecnologias e por um ciclo de vida mais curto para os produtos.

Cientes dessa realidade as agências como FINEP, CNPq, CAPES e SESU/MEC, em ação conjunta criaram o Programa para Desenvolvimento das Engenharias (PRODENGE), sendo um dos subprogramas o de Reengenharia do Ensino da Engenharia (REENGE).

Este último, tem como objetivo: promover a reformulação do ensino de engenharia, como parte do processo de capacitação tecnológica e de modernização da sociedade brasileira, bem como de preparação da nação para enfrentar os desafios futuros gerados pelo progresso técnico-científico alcançado em nível internacional. Um dos comprometerimentos das instituições participantes é a disseminação das suas experiências e a formação de consórcios para desenvolver

novos cursos ou reformular os já existentes, fundadas na interdisciplinaridade e em trabalhos de equipe.

É com esse enfoque traçados pelas diretrizes ora citadas, que a Escola Superior De Tecnologia - EST/UEA, propôs à Administração Superior, em 2002, a reformulação da concepção dos cursos de engenharia que vinha sendo desenvolvidos pela ex-UTAM, cujas atividades acadêmicas, absorvidas inicialmente pela UEA, nos termos do Art. 3º da Lei 2.637, de 12/01/2001, e definitivamente em 2005, pelo Decreto nº 24.783, de 30/12/2004.

A partir de 2002, os cursos de engenharia oferecidos, passaram a ter uma nova concepção fundamentada no modelo de curso cooperativo que promove a integração entre estudo acadêmico e o trabalho desenvolvido em empresas que atuam na área de engenharia, objetivando a formação de profissionais capacitados para a pesquisa e para as necessidades do mercado de trabalho.

Os Cursos de Engenharia foram concebidos em 7 campos específicos da área de engenharia, à época denominados Habilitações, 5 delas já existentes, como: Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, acrescidos de 2 novos campos, Engenharia Mecatrônica e Engenharia Química.

Em 2009, o MEC procedeu consulta pública às Instituições de Ensino Superior referente à convergência das denominações dos cursos de engenharia existentes no país. A EST participou do evento e na análise realizada frente ao objeto de estudos desenvolvidos através do Curso de Engenharia Mecatrônica, decidiu que a partir de 2009, passaria oferecer o Curso de Engenharia de Controle e Automação, contudo, mantendo o Curso de Engenharia Mecatrônica até que todos os discentes remanescentes vinculados integralizassem o referido Curso.

O Curso de Engenharia de Controle e Automação é a integração sinérgica da engenharia mecânica, com a engenharia elétrica/eletrônica e os sistemas de controle inteligente por computador no projeto e manufatura de produtos e processos.

Um sistema de controle e automação realiza aquisição de sinais, processamento digital e, como saída, gera forças e movimentos. Os sistemas mecânicos são estendidos e integrados com sensores, microprocessadores e

controladores, podendo, assim, seguir comandos externos para realizar determinadas tarefas.

Exemplos de sistemas de controle e automação são: máquinas robóticas para manufatura, manipulação e serviço; sistemas para automação de máquinas e processos; máquinas com controle digital; veículos autoguiados; máquinas ferramentas controladas por computador; máquinas robóticas para aplicações de diagnóstico e reabilitação em medicina, entre outros. A formação a ser desenvolvida habilitará o aluno em Engenharia de Controle e Automação para atividades de concepção, implementação, utilização e manutenção de unidades de produção automatizadas ou a serem automatizadas.

As empresas e instituições interessadas nas qualificações deste profissional são das mais diversas áreas e/ou setores, tais como de engenharia, indústrias de produção de bens de capital e de consumo, indústrias de manufatura que utilizam sistemas de automação, empresas de base tecnológica e além de muitas outras.

O Projeto Pedagógico é voltado para apresentar e descrever o Curso de Engenharia de Controle e Automação. A matriz curricular proposta para o curso atende aos requisitos exigidos pelo MEC para os cursos de Engenharia (Resolução CNE/CES no. 11, de 11.03.2002), pelas diretrizes curriculares nacionais (DCNs de engenharia), pelo Conselho Estadual de Educação - CEE/AM, pelo sistema do Conselho Federal de Engenharia - CONFEA e pela legislação vigente da Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

As matérias e disciplinas relativas à parte de formação profissional específica dão ênfase para os sistemas de controle e de automação industrial de acordo com as tendências do desenvolvimento industrial, por meio do domínio de áreas como engenharias eletrônica, mecânica e de computação/informática, permitindo sua atuação no projeto, implantação e supervisão de sistemas de controle e automatizados.

3.3 IMPLEMENTAÇÃO DAS POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Em decorrência do crescimento e inovação nos últimos tempos de sistemas de controle e automação, a importância de um curso de Engenharia de Controle e

Automação justifica-se tanto no âmbito nacional, quanto no regional. A demanda por novas tecnologias na área de automação e de controle com menor custo, qualidade e eficiência, por exemplo, vem requerendo cada vez mais novos estudos, novas pesquisas e muito mais investimento nesta área do conhecimento.

Desta forma, o curso de Engenharia de Controle e Automação de forma estratégica vem compor a proposta de cursos de qualidade e excelência da UEA, da diversificação do campo de atuação e, ao mesmo tempo, usando os recursos humanos, materiais e equipamentos disponíveis atualmente e, ainda, com a utilização da infraestrutura de outros cursos da própria universidade.

Conforme o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), para além das funções de Formação e de Geração e Aplicação do Conhecimento, a UEA deve atuar de modo a ser considerada, também uma Universidade Intelectual, que exercerá a reflexão crítica sobre temas relevantes das realidades interna, local, regional, nacional e internacional; uma Universidade Social, que tratará de questões sociais relevantes, tanto da nossa comunidade interna como da sociedade que nos é mais próxima; Uma Universidade Cultural, que privilegia e valoriza os talentos da Universidade; uma Universidade Empreendedora, que abordará questões como o intraempreendedorismo e a formação de empreendedores sociais e empreendedores-empresários, uma Universidade “Agente de Desenvolvimento”, que terá a responsabilidade de colocar o conhecimento existente ou gerado na nossa instituição a serviço do desenvolvimento sócio-econômico-cultural do município, região e país.

O Projeto Pedagógico da UEA tem como uma das diretrizes gerais responder às demandas atuais do cenário mundial de trabalhar com intencionalidades e projeções de ações tendo em vista a excelência educacional e tecnológica requeridas da Universidade, que deve atuar como agente de desenvolvimento local, regional e nacional.

Como uma extensão natural de sua vocação, a UEA tem expandido e passado a atuar de fato, como verdadeiro agente do desenvolvimento, com reconhecimento nacional e internacional, participando de forma substantiva, para o processo de interiorização do desenvolvimento sócio–econômico–cultural. E, não também, se limitando a isso, mas criando oportunidades de geração de emprego e renda, baseado no ensino, na pesquisa e na extensão.

Diretamente ligada a essa vocação, a UEA incluiu em seu Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) políticas de expansão universitária. A UEA é uma instituição pública, estando sujeita às políticas estabelecidas pelo Conselho Estadual de Educação – CEE/AM e a toda legislação nacional vigente.

A Escola Superior de Tecnologia sempre contribuiu efetivamente para o desenvolvimento municipal, regional e nacional. O curso de Engenharia de Controle contribui para a formação de profissionais especializados em uma área do saber considerada estratégica. No que se refere à postura institucional, o curso de Engenharia de Controle e Automação enquadra-se no processo natural de evolução da UEA rumo a uma Instituição de Ensino Superior de qualidade, mais produtiva, mais eficiente e de amplo espectro de atuação, tal como determina a sua missão e as suas principais diretrizes.

3.4 OBJETIVOS DO CURSO

3.4.1 Objetivo Geral

Formar engenheiros com sólido preparo científico e tecnológico na área de Controle e Automação com conhecimentos nas áreas de engenharia elétrica, mecânica e computação.

O egresso deve possuir a capacidade de aprender, trabalhar, pesquisar e desenvolver novas tecnologias e, bem como, a aplicação destas tecnologias que visem à melhoria de produtos e serviços.

Devem atuar, criativamente, na identificação e resolução de problemas de engenharia, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, na perspectiva ética e humanística, visando a atendimento às demandas da sociedade. O curso tem como característica marcante a multidisciplinaridade entre fundamentos científicos, tecnológicos e de processos.

3.4.2 Objetivos Específicos

a) formar um profissional que possa atender ao mercado de imediato, com capacidade para entender e desenvolver novas tecnologias.

b) proporcionar aos seus alunos condições adequadas para que adquiram uma forte formação básica nos primeiros anos de curso.

c) proporcionar aos alunos meios adequados para que, além da formação básica possam tornar-se especialistas em suas áreas de interesse.

d) proporcionar aos alunos o contato direto com as áreas de atuação do engenheiro, através de atividades de extensão, além de visitas técnicas, estágios e atividades de iniciação científica, para que tenha maior conhecimento da realidade do setor.

e) desenvolver nos alunos capacidade de trabalho independente, cooperativa, colaborativa, com atitude proativa e que seja apto a integrar equipes multidisciplinares de trabalho.

f) Proporcionar uma atmosfera acadêmica saudável, construtiva e de companheirismo, tanto nas salas de aula quanto nos laboratórios, para que o aluno tenha condições de progredir de forma ampla em todos os aspectos da vida profissional, seja através dos conteúdos de suas disciplinas, dos ensinamentos e exemplos apresentados pelos professores, e na convivência com colegas de diferentes níveis, nos laboratórios e nos grupos de pesquisa e, de um modo mais geral, através da participação em atividades promovidas na universidade, fora do âmbito de seu curso.

3.5 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO

O perfil do egresso do curso de Engenharia Controle e Automação proposto atende ao que dispõe o artigo 3º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 e a Resolução CNE/CES nº 02/2007.

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

O Engenheiro de Controle e Automação, formado pela UEA, atuará na interface entre o sistema produtivo e o sistema gerencial de empresas. A formação

multidisciplinar nas áreas de mecânica, eletrônica, instrumentação industrial, informática, controle e gestão da produção, permitirá dotar, preferencialmente, o profissional a ser formado pela UEA dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades, segundo a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, artigo 4º:

- elaborar estudos e projetos, bem como participar da direção e fiscalização de atividades relacionadas com o controle de processos e a automação de sistemas industriais.

- analisar processos, projeto e dimensionamento, configuração, avaliação, segurança e manutenção dos sistemas de controle e automação e, bem como, os sistemas produtivos e das informações, com enfoque voltado para o sistema como um todo, ao invés de análise específica de componentes elementares.

- realizar pesquisa científica e tecnológica e estudos de viabilidade técnico-econômica.

- efetuar vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres.

Ao término do curso espera-se que o profissional formado tenha desenvolvido competências e habilidades importantes, tais como: as relacionadas com trabalho em equipe; auto aprendizado; comunicação; negociação; tomada de decisões; resolução de problemas; pensamento crítico; organização; liderança; planejamentos; ética e responsabilidade profissionais; impactos nos contextos social e ambiental; gerenciamento administrativo, econômico, empresarial e gerenciamento de projetos.

Elas possibilitam que o profissional desempenhe eficaz e eficientemente as funções que lhe competem, conforme documentado nas resoluções do CONFEA (Resolução nº. 1.010 de 22 de agosto de 2005):

_ Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema CONFEA/CREA, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos artigos 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos da norma CONFEA 1.010:

Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

O curso deve favorecer que o profissional desempenhe eficaz e eficientemente as funções que lhe competem, conforme documentado nas resoluções do CONFEA (Resolução nº. 1.010 de 22 de agosto de 2005) e as E de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de engenharia, em seu Art. 3º sobre o perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia, que deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I. ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica.

II. estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora.

III. ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia.

IV. adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática.

V. considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho.

VI. atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

3.6 ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Engenheiro de Controle e Automação estará apto a atuar em:

1. Empresas e indústrias que utilizam sistemas automatizados.
2. Indústrias de máquinas, equipamentos e dispositivos de controle e automação industrial comercial e predial e de serviços buscando a modernização, automação e otimização de processos.
3. Empresas concessionárias de energia, automatizando os setores de geração, transmissão e distribuição de energia.
4. Empresas e laboratórios de pesquisa científica e tecnológica.
5. Prestar consultoria atuando de forma autônoma atuando em empresas de engenharia, projetando e integrando sistemas de automação industrial, nos setores de serviços e na área residencial (domótica).
6. Instituições de pesquisa e em instituições de ensino técnico e superior.

3.5 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO

3.6.1 Fundamentação Legal

Na década de 80, quando os primeiros cursos de Engenharia Mecatrônica chegaram ao Brasil, eles receberam do Ministério da Educação (MEC) a denominação de engenharia de controle e automação. Posteriormente, a habilitação de controle e automação foi definida por meio da Portaria n.º 1694, de 05 de dezembro de 1994, como sendo uma habilitação com origens nas áreas de Elétrica e Mecânica do curso de Engenharia. Essa portaria também define as matérias de formação profissional geral e refere-se à Resolução CFE 48/76 para as demais matérias exigidas no currículo mínimo. Ademais, a Resolução N.º 427 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, de 5 de março de 1999, discrimina as atividades profissionais do engenheiro de controle e automação.

O presente projeto pedagógico foi elaborado e estruturado à luz das resoluções:

- a) Lei 9.394/96-LDB, de 20/12/1996.
- b) Resolução CNE/CES N.º 11, de março de 2002 e o Parecer CNE/CES 365/2003, de 17 de dezembro de 2003, que instituem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.
- c) Resolução CNE/CES N.º 2, de julho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- d) Resolução CONFEA 1.010 de 22 de agosto de 2005, que 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.
- e) Resolução N.º 023/2019 – CONSUNIV publicada no Diário Oficial do Estado em 16 de abril de 2019.
- f) Resolução N.º 044/2012 – CONSUNIV, de 21 de dezembro de 2012, publicada no DOE em 26 de dezembro de 2012.
- g) Resolução N.º 53/2017- CONSUNIV/UEA, de 13/9/2017 que aprova as Diretrizes dispostas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI/PPI) 2017-2021.
- h) Resolução N.º 53/2015-CONSUNIV- Estágio.
- i) Resolução N.º 002/2001-CONSUNIV/UEA, publicada no DOE em 31/08/2001, que dispõe sobre a verificação do rendimento escolar, nos cursos de graduação de oferta regular pela UEA.
- j) Lei N.º 2.894, de 31/05/2004, republicada em 31/07/2014, alterada pela Lei N.º 3.972/2013, que dispõe sobre as vagas oferecidas em concursos vestibulares pela UEA.
- k) Resolução N.º 50/2014 – CONSUNIV, publicada no Diário Oficial do Estado, de 21 de agosto de 2014 que revoga a Resolução N.º 18/2013 - CONSUNIV, publicada no Diário Oficial do Estado, de 20 de março de 2013.

3.6.2 Sistema Curricular

O Curso de Engenharia de Controle e Automação organizar-se-á segundo o modelo de curso cooperativo que integra estudos acadêmicos e o trabalho desenvolvido em empresas públicas ou da iniciativa privada, hospitais e centros de pesquisas, com os componentes curriculares ordenados pelo sistema de crédito.

3.6.3 Regime Letivo

O Curso de Engenharia de Controle e Automação funcionará pelo regime letivo semestral com o turno de funcionamento integral, abrangendo os três turnos, de segunda-feira a sexta-feira e, eventualmente, aos sábados, quando se fizer necessário.

3.6.4 Vagas Autorizadas

A quantidade de vagas para o curso de Engenharia de Controle e Automação será de 30 discentes por ano, sendo dividida entre os processos seletivos Vestibular e o Sistema de Ingresso Seriado (SIS).

Deve-se observar ainda os acréscimos de vagas relativos aos Grupos de Etnia Indígena e de PCDs, conforme a legislação vigente.

3.6.5 Turno de Funcionamento

O turno de funcionamento das atividades do Curso de Engenharia de Controle e Automação será em tempo integral de 2^a a 6^a-feira, no horário de 7:00 às 22:10, conforme o semestre letivo e, eventualmente aos sábados, no horário de 7:00 às 18:00.

3.6.6 Carga Horária do Curso

A carga horária total do curso está estabelecida em 4.875 horas, conforme demonstrado na Matriz Curricular do curso e estabelecido pela legislação educacional vigente.

3.6.7 Prazo de Integralização Curricular

A Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007 – Dispõe sobre a carga horária mínima, procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelado, na modalidade presencial.

Para o curso de Engenharia de Controle e Automação o prazo mínimo de integralização será de 5 anos e com um prazo máximo de 8 anos pelo(a) discente.

O desligamento de alunos(as) de cursos de graduação de oferta regular do Cadastro Discente da UEA é um ato de natureza didático-pedagógica que poderá ser aplicado ao aluno do curso de Engenharia de Controle e Automação que se enquadrar em uma das situações previstas na Resolução nº 83/2014-CONSUNIV, <http://www1.uea.edu.br/legislacao.php?areald=RES> que trata sobre o desligamento de alunos(as) de curso de graduação, de oferta regular, do Cadastro Discente da UEA e dá outras providências, ou qualquer outra que a vier substituí-la.

3.6.8 Conceito do Curso

O curso de Engenharia de Controle e Automação da UEA de Manaus tem nota 4 na avaliação do Conselho Estadual de Educação do Amazonas (CEE-AM).

Sendo que no ENADE as notas de avaliações estão descritas na tabela abaixo.

Tabela - Histórico dos índices do curso no ENADE

ANO	ENADE	CPC	CC	IDD
2019	4	4	-	4
2017	4	4	-	4
2014	3	-	-	-

A Resolução Nº. 78/2018 – CEE/AM, de 26/06/2018, reconhece o Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, Oferta Regular, ministrado pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA, localizado em Manaus/AM, após a Comissão Avaliadora, constituída por meio da Portaria CEE/AM No 41 de 17/10/2017, emitir o seu Relatório e conceder nota 4,0 ao curso.

3.7 CURRÍCULO

A composição curricular do curso teve como fundamento as diretrizes da Resolução nº 023/2019-CONSUNIV/UEA, de 16/04/2019 e na Resolução CNE/CES

nº 11/2002, de 11/03/2002. A integração da educação ambiental aos componentes curriculares de modo transversal, contínuo e permanente, que dispõe o Inciso I do Art. 5º do Decreto Federal nº 4.281 de 25/06/2002 será atendida com a inserção obrigatória de sua política, conteúdos e objetivos na ementa do componente curricular da Ciência do Ambiente.

3.7.1 Componentes Curriculares

O conjunto de componentes curriculares e atividades, estão organizados em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação, Programa de Desenvolvimento Institucional e demais normas internas visando à formação plena do estudante.

Na organização curricular do Curso de Engenharia de Controle e Automação foram observados os seguintes princípios:

I. articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como a realização de estágio curricular supervisionado e a participação em atividades de extensão.

II. articulação entre áreas de conhecimento, envolvendo a participação de professores de diferentes unidades curriculares.

III. formação cultural ampla.

IV. compreensão da responsabilidade social e política da formação acadêmica e da profissão considerada.

V. estímulo à prática de estudo independente, visando a progressiva autonomia intelectual e profissional do estudante.

VI. procedimentos avaliativos, variados e periódicos, capazes de fornecer informações sobre o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

VII. flexibilização curricular que possibilite o aproveitamento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente acadêmico, inclusive as que se refiram à experiência profissional julgada relevantes para a formação do Engenheiro de Controle e Automação.

3.7.2 Núcleos e Componentes Curriculares Correspondentes

Os núcleos curriculares expressam as concepções que direcionam a ação educativa e coordenam as diferentes possibilidades e experiências para o desenvolvimento das competências e habilidades que concorrem para a concretização do perfil profissional do engenheiro de Controle e Automação formado pela UEA. Os eixos/núcleos e suas componentes curriculares estão indicados conforme a seguir.

a) Núcleo Básico

Os componentes curriculares que integram a composição do Ciclo Básico congregam um corpo de conhecimento extraído da Matemática, Física, Química, Mecânica, Economia, Administração e Ciências do Ambiente que visam capacitar o estudante para o aprendizado nas disciplinas específicas e profissionais do curso. Estas disciplinas têm a carga horária total de 1.575 horas-aula, com um percentual de 31,91% da carga horária total e estão nominadas na tabela a seguir.

Sigla	Componente Curricular	CHT	CHP	CH Total
ESTBAS001	Álgebra Linear I	60	0	60
ESTBAS002	Cálculo I	90	0	90
ESTEMA103	Introdução à Engenharia de Controle e Automação	30	0	30
ESTBAS004	Introdução às Ciências do Ambiente	30	0	30
ESTBAS005	Química Geral	60	0	60
ESTBAS006	Comunicação e Expressão	60	0	60
ESTBAS007	Física I	60	0	60
ESTECP001	Linguagem de Programação I	60	0	60
ESTBAS008	Álgebra Linear II	60	0	60
ESTBAS009	Cálculo II	75	0	75
ESTEMA201	Desenho Técnico Assistido por Computador	30	30	60
ESTBAS011	Introdução à Administração	45	0	45
ESTBAS012	Probabilidade e Estatística	60	0	60
ESTBAS013	Física II	60	0	60
ESTEC002	Linguagem de Programação II	60	0	60
ESTBAS017	Introdução à Economia	45	0	45
ESTEMA300	Métodos Matemático	60	0	75
ESTBAS015	Física III	60	0	60
ESTBAS018	Laboratório de Física I	0	30	30
ESTBAS022	Prática Profissional e Ética	30	0	30
ESTEMA301	Mecânica dos Sólidos	60	0	60
ESTEMA302	Fenômenos de Transporte	60	0	60

ESTEMA303	Introdução ao Controle e Automação	30	0	30
ESTEMA304	Instrumentação Básica	15	30	45
ESTEMA305	Introdução às Ciências dos Materiais	60	0	60
ESTBAS018	Física IV	60	0	60
ESTBAS001	Cálculo Vetorial	60	0	60
ESTBAS020	Laboratório de Física II	0	30	30
ESTBAS049	Cálculo Numérico	60	0	60
TOTAL		1455	120	1575

b) Núcleo Profissional

O Núcleo Profissionalizante é composto por componentes curriculares que integram conhecimentos profissionalizantes pertinentes às áreas de engenharia mecânica, elétrica e de computação. Ele se constitui em conhecimentos científicos, tecnológico, instrumentais, que permitirão ao estudante uma visão ampla do campo de atuação do Engenheiro de Controle e Automação.

Estas disciplinas têm a carga horária total de 1.125 horas-aula, com um percentual de 22,80% da carga horária total e estão nominadas na tabela a seguir:

Sigla	Componente Curricular	CHT	CHP	CH Total
ESTEMA007	Sistemas Dinâmicos	60	0	60
ESTEMA401	Sinais e Sistemas	60	0	60
ESTEEL001	Circuitos Elétricos I	60	0	60
ESTEMA403	Laboratório de Circuitos Elétricos I	0	30	30
ESTEEL003	Circuitos Elétricos II	60	0	60
ESTEEL004	Laboratório de Circuitos Elétricos II	0	30	30
ESTEMA003	Eletrônica Analógica	60	0	60
ESTEMA004	Laboratório de Eletrônica Analógica	15	30	45
ESTEMA005	Instrumentação Industrial	60	0	60
ESTEMA006	Laboratório de Instrumentação Industrial	0	30	30
ESTEMA402	Sistemas a Eventos Discretos	60	0	60
ESTEMA500	Controle I	60	0	60
ESTEMA501	Laboratório de Controle I	15	30	45
ESTEMA009	Eletrônica Digital	60	0	60
ESTEMA061	Laboratório de Eletrônica Digital	15	30	45
ESTEMA003	Processo de Fabricação Mecânica	60	0	60
ESTEMA006	Sistemas Eletrônicos de Potência	60	0	60
ESTEMA503	Automação de Sistemas I	60	30	90
ESTECI024	Higiene e Segurança do Trabalho	60	0	60
ESTEMA600	Controle II	60	0	60
ESTEMA601	Laboratório de Controle II	0	30	30
TOTAL		885	240	1125

c) Núcleo Específico

O Núcleo Específico é constituído por componentes curriculares obrigatórios que permitem o conhecimento característico aprofundado e pertinentes às áreas de Controle e de Automação. Poderão constituir ainda este Núcleo as disciplinas optativas que associam os conteúdos daquelas áreas e que possibilitem ao estudante uma ampla visão do campo de atuação do Engenheiro de Controle e Automação. Estas disciplinas têm a carga horária total de 1.245horas-aula, com 25,237% da carga horária total e estão nominadas na tabela a seguir:

Sigla	Componente Curricular	CHT	CHP	CH Total
ESTEMA603	Comandos Pneumáticos e Hidráulicos	60	0	60
	Laboratório de Comandos Eletropneumáticos	0	30	30
ESTEEL027	Máquinas Elétricas e Acionamentos	60	0	60
ESTEMA704	Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos	15	30	45
ESTEMA700	Microcontroladores	45	0	45
ESTEMA701	Controle III	60	0	60
ESTEMA702	Laboratório de Controle III	0	30	30
	Controle de Processos	60	0	60
ESTEMA705	Controle Digital	60	0	60
ESTEMA802	Automação de Sistemas II	45	0	45
ESTEMA900	Automação de Sistemas III	60	0	60
ESTEMA804	Tópicos Especiais I em ECA	60	0	60
ESTEMA903	Tópicos Especiais II em ECA	60	0	60
	Optativa I	60	0	60
	Optativa II	60	0	60
	Optativa III	60	0	60
	Optativa IV	60	0	60
	Optativa V	60	0	60
ESTEMA024	Redes Industriais de Comunicação	60	0	60
ESTEMA801	Gestão de Operações de Manufatura	30	0	30
ESTEMA904	Empreendedorismo e Inovação	60	0	60
ESTMT015	Robótica Industrial	60	0	60
ESTMT048	Gestão de Projetos	60	0	60
TOTAL		1155	90	1245

d) Núcleo Integrador

Sigla	Componente Curricular	CHT	CHP	CH Total
ESTEMA602	Estágio Supervisionado I em ECA	30	360	390
ESTEMA703	Estágio Supervisionado II em ECA	30	360	390
ESTEMA803	Trabalho de Conclusão de Curso I	15	30	45
ESTEMA902	Trabalho de Conclusão de Curso II	15	30	45
	Atividades complementares	0	0	120
TOTAL		90	780	990

e) Resumo da Composição Curricular por Núcleos

Composição Curricular	CHT	CHP	CH Total
Núcleo Básico	1455	120	1575
Núcleo Profissional	885	240	1125
Núcleo Específico	1155	90	1245
Núcleo Integrador	90	780	990
TOTAL	3585	1230	4.935

LEGENDA:

CHT - Carga Horária Teórica; CHP - Carga Horária Prática; THC - Total de Horas do Componente Curricular.

3.7.3 Matriz Curricular

A distribuição dos componentes curriculares na matriz do Curso é feita em 10 (dez) semestres letivos (períodos), segundo a sequência disposta na Estrutura Curricular de Engenharia de Controle e Automação.

Matriz Curricular Curso de Engenharia de Controle e Automação (Bacharelado) Versão 2022 EST/UEA
--

1º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária			PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	THC	
ESTBAS 001	Álgebra Linear I	4	0	4	60	0	60	-
ESTBAS 002	Cálculo I	6	0	6	90	0	90	-
ESTEMA 103	Introdução à Eng. de Controle e Automação	2	0	2	30	0	30	-
ESTBAS 004	Introdução às Ciências do Ambiente	2	0	2	30	0	30	-
ESTBAS 005	Química Geral	4	0	4	60	0	60	-
ESTBAS 006	Comunicação e Expressão	4	0	4	60	0	60	-
ESTBAS 007	Física I	4	0	4	60	0	60	-
ESTECP 001	Linguagem de Programação I	4	0	4	60	0	60	-
Total do 1º Semestre Letivo		30	0	30	450	0	450	

2º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária			PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	THC	
ESTBAS 008	Álgebra Linear II	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 001
ESTBAS 009	Cálculo II	5	0	5	75	0	75	ESTBAS 002
ESTEMA 201	Desenho Técnico Assistido por Computador	2	1	3	30	30	60	-
ESTBAS 011	Introdução à Administração	3	0	3	45	0	45	ESTBAS 002
ESTBAS 012	Probabilidade e Estatística	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 002
ESTBAS 013	Física II	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 007
ESTECP 002	Linguagem de Programação II	4	0	4	60	0	60	ESTECP 001
ESTBAS 017	Introdução à Economia	3	0	3	45	0	45	-
Total do 2º Semestre Letivo		29	1	30	435	30	465	

3º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária			PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	THC	
ESTEMA 300	Métodos Matemáticos	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 009
ESTBAS 015	Física III	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 013

ESTBAS 016	Laboratório de Física I	0	1	1	0	30	30	ESTBAS 013
ESTBAS 022	Prática Profissional e Ética	2	0	2	30	0	30	-
ESTEMA 301	Mecânica dos Sólidos	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 007
ESTEMA 302	Fenômenos de Transporte	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 013
ESTEMA 303	Introdução ao Controle e Automação	2	0	2	30	0	30	ESTEMA 103
ESTEMA 304	Instrumentação Básica	1	1	2	15	30	45	ESTEMA 103
ESTEMA 305	Introdução às Ciência e Tecnologia dos Materiais	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 005
Total do 3º Semestre Letivo		25	2	27	375	60	435	

4º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária			PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	THC	
ESTBAS 018	Física IV	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 015
ESTEMA 400	Cálculo Vetorial	5	0	5	75	0	75	ESTBAS 009
ESTBAS 020	Laboratório de Física II	0	1	1	0	30	30	ESTBAS 015
ESTBAS 049	Cálculo Numérico	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 300
ESTEMA 007	Sistemas Dinâmicos	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 300
ESTEMA 401	Sinais e Sistemas	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 300
ESTEEL 001	Circuitos Elétricos I	4	0	4	60	0	60	ESTBAS 015
ESTEMA 403	Laboratório de Circuitos Elétricos I	0	1	1	0	30	30	ESTBAS 015
Total do 4º Semestre Letivo		25	2	27	375	60	435	

5º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária			PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	THC	
ESTEEL 003	Circuitos Elétricos II	4	0	4	60	0	60	ESTEEL 001
ESTEEL 004	Laboratório de Circuitos Elétricos II	0	1	1	0	30	30	ESTEEL 001 ESTEMA 403
ESTEMA 003	Eletrônica Analógica	4	0	4	60	0	60	ESTEEL 001
ESTEMA 004	Laboratório de Eletrônica Analógica	1	1	2	15	30	45	ESTEEL 001 ESTEMA 403
ESTEMA 005	Instrumentação Industrial	4	0	4	60	0	60	ESTEEL 001
ESTEMA 006	Laboratório de Instrumentação Industrial	0	1	1	0	30	30	ESTEEL 001 ESTEMA 403
ESTEMA 402	Sistemas a Eventos Discretos	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 303
ESTEMA 500	Controle I	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 007
ESTEMA 501	Laboratório de Controle I	1	1	2	15	30	45	ESTEMA 007
Total do 5º semestre Letivo		22	4	26	330	120	450	

6º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária			PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	THC	
ESTEMA 009	Eletrônica Digital	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 003
ESTEMA 061	Laboratório de Eletrônica Digital	1	1	2	15	30	45	ESTEMA 003
ESTEMA 502	Processo de Fabricação Mecânica	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 305

ESTEMT 006	Sistemas Eletrônicos de Potência	4	0	4	60	0	60	ESTEEL 003
ESTEMA 503	Automação de Sistemas I	4	1	5	60	30	90	ESTEMA 402
ESTECI 024	Higiene e Segurança do Trabalho	4	0	4	60	0	60	-
ESTEMA 600	Controle II	4	0	4	60	0	60	ESTEMA 500
ESTEMA 601	Laboratório de Controle II	0	1	1	0	30	30	ESTEMA 500 ESTEMA 501
Total do 6º semestre Letivo		25	3	28	375	90	465	

7º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária				PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	CHE	THC	
ESTEMA 602	Estágio Supervisionado I em ECA	2	12	14	0	0	390	390	Todas as disciplinas até o 6º Período
ESTEMA 603	Comandos Pneumáticos e Hidráulicos	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 302
ESTEEL 027	Máquinas Elétricas e Acionamentos	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMT 006
ESTEMA 700	Microcontroladores	3	0	3	45	0	0	45	ESTEMA 009
ESTEMA 701	Controle III	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 600
ESTEMA 702	Laboratório de Controle III	0	1	1	0	30	0	30	ESTEMA 600 ESTEMA 601
	Optativa I	4	0	4	60	0	0	60	A DEFINIR
Total do 7º semestre Letivo		21	13	34	285	30	390	705	

8º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária				PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	CHE	THC	
ESTEMA 703	Estágio Supervisionado II em ECA	2	12	14	0	0	390	390	ESTEMA 602
ESTEMA 020	Laboratório de Comandos Eletropneumáticos	0	1	1	0	30	0	30	ESTEMA 603
ESTEMA 704	Laboratório de Máquinas Elétricas e Acionamentos	1	1	2	15	30	0	45	ESTEEL 027
ESTEMA 705	Controle Digital	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 701
ESTEMA 024	Redes Industriais de Comunicação	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 503
ESTEMA 801	Gestão de Operações de Manufatura	2	0	2	30	0	0	30	ESTEMA 502
ESTEMA 802	Automação de Sistemas II	3	0	3	45	0	0	45	ESTEMA 700
	Optativa II	4	0	4	60	0	0	60	A DEFINIR
Total do 8º semestre Letivo		20	14	34	270	60	390	720	

9º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária				PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	CHE	THC	
ESTEMA 803	Trabalho de Conclusão de Curso I	1	1	2	15	30	0	45	Todas as disciplinas até o 7º período
ESTEMA 804	Tópicos Especiais I em ECA	4	0	4	60	0	0	60	Todas as disciplinas até o 6º período
ESTEM A900	Automação de Sistemas III	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 802
ESTEMA 901	Controle de Processos	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 701
	Optativa III	4	0	4	60	0	0	60	A DEFINIR
	Optativa IV	4	0	4	60	0	0	60	A DEFINIR
Total do 9º semestre Letivo		21	1	22	315	30	0	345	

10º SEMESTRE LETIVO

Sigla	Componente Curricular	Crédito			Carga Horária				PR
		CT	CP	CR	CHT	CHP	CHE	THC	
ESTEMA 902	Trabalho de Conclusão de Curso II	1	1	2	15	30	0	45	ESTEMA 803

ESTEMA 903	Tópicos Especiais II em ECA	4	0	4	60	0	0	60	Todas as disciplinas até o 6º. período
ESTEMA 904	Empreendedorismo e Inovação	4	0	4	60	0	0	60	-
ESTEMT 015	Robótica Industrial	4	0	4	60	0	0	60	ESTEMA 701
ESTEMT 048	Gestão de Projetos	4	0	4	60	0	0	60	-
	Optativa V	4	0	4	60	0	0	60	A DEFINIR
Total do 10º semestre Letivo		21	1	22	315	30	0	345	
Composição Curricular referente aos 10 semestres letivos		239	41	280	3525	510	780	4815	
Atividades Complementares		0	0	0	0	0	0	120	
Total da Composição Curricular		280						4935	

Legenda

Um crédito teórico equivale a 15 horas e um crédito prático equivale a 30 horas.

CR - Número de créditos;

CT - Créditos Teóricos;

CP - Créditos Práticos;

CHT - Carga Horária Teórica,

CHP - Carga Horária Prática;

CHE - Carga horária de Estágio Supervisionado,

THC - Total de Horas do Componente Curricular;

PR - Pré-Requisito.

3.7.4 Resumo da Integralização da Matriz Curricular

QUADRO INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR								
Semestre Letivos	Crédito			Carga Horária				Carga Horária de Extensão
	Teórico	Prático	Total	Teórica	Prática	CHE	Total	
1º Semestre Letivo	30	-	30	450	-	-	450	
2º Semestre Letivo	29	1	30	435	30	-	465	
3º Semestre Letivo	25	2	27	390	60	-	435	
4º Semestre Letivo	25	2	27	360	60	-	435	
5º Semestre Letivo	22	4	26	330	120	-	450	
6º Semestre Letivo	25	3	28	375	90	-	465	
7º Semestre Letivo	21	13	34	285	30	390	705	
8º Semestre Letivo	20	14	34	270	60	390	720	
9º Semestre Letivo	21	1	22	315	30	-	345	
10º Semestre Letivo	21	1	22	315	30	-	345	
Total dos dez semestres letivos	239	41	280	3525	510	780	4815	
Atividades Complementares	-	-	-	-	-	-	120	
Composição Curricular	239	41	280	3525	510	780	4.935	

3.7.5 Resumo Componentes Curriculares

QUADRO RESUMO COMPONENTES CURRICULARES	
Componentes Curriculares	Carga Horária
Disciplinas Teórico Práticas(NB+NP+NE)	3945
Trabalho de Conclusão de Curso	90
Estágio Curricular Supervisionado	780
Atividades Complementares	120
Composição Curricular	4.935
Extensão	10% carga horária total

Legenda: NB = Núcleo Básico, NP = Núcleo Profissional, NE = Núcleo Específico

3.7.6 Relação dos Componentes Curriculares Optativos

Sigla	Componente curricular	CR	CHT	CHP	THC	PR
ESTEMA052	Processo de Fabricação digital	4.4.0	60	0	60	
ESTEEL044	Processamento Digital de Imagem	4.4.0	60	0	60	
ESTEMT020	Programação de Robôs	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA043	Sistema de Controle Não Linear	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA045	Controle Produtivo	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA047	Sistema Nebuloso	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA048	Introdução ao Controle Robusto	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA049	Introdução à Identificação de Sistema	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA050	Padrões de Comunicação Guiados e Não Guiados	4.4.0	60	0	60	
ESTEME005	Introdução ao Projetos de Sistemas Mecânicos	4.4.0	60	0	60	
ESTEEL0029	Inteligência Artificial Aplicada à Automação	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA029	Manufatura Integrada por Computador e Robótica	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA033	Planejamento e Gestão da Qualidade	4.4.0	60	0	60	
ESTEEL046	Instalações Elétricas	4.4.0	60	0	60	
ESTEME041	Programação e Operação de CNC	4.4.0	60	0	60	
ESTEMT024	Introdução à Biomecânica	4.4.0	60	0	60	
ESTEDM0014	Introdução ao Método de Elementos Finitos	4.4.0	60	0	60	
ESTEEL021	Tecnologia de Hardware Reprogramável	4.4.0	60	0	60	
ESTECP024	Tecnologia WEB	4.4.0	60	0	60	
ESTECP038	Projetos de Sistema Embarcados	4.4.0	60	0	60	
ESTEPR016	Projeto do Produto e Processo	4.4.0	60	0	60	
ESTEME034	Estudos de Tempos e Métodos	4.4.0	60	0	60	
ESTECP025	Interfaces entre Usuários e Sistemas Computacionais	4.4.0	60	0	60	

EST0826	Línguas Brasileiras de Sinais	4.4.0	60	0	60	
ESTEMA051	Estágio Supervisionado III em ECA	14.2.12	30	360	390	

3.7.7 Curricularização da Extensão

As atividades de extensão contemplam eventos internos e externos. No âmbito do curso de Engenharia de Controle e Automação da UEA são ministrados cursos na área técnica ou de gestão empresarial, cursos de língua estrangeira, além dos projetos de extensão com a comunidade, e em atividades externas, os alunos dos cursos são incentivados à participação em: Encontros Nacionais de Estudantes, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, seminários, workshops, congressos ligados às áreas de Controle e Automação e em áreas afins da engenharia, entre outros.

3.7.8 Estágio Curricular Supervisionado

A UEA possui diversos termos de Convênio e de Cooperação Técnica, que se encontram em vigor, com objetivos de conjugar esforços acadêmicos, técnicos e científicos para a realização de Estágio Curricular. Pode-se destacar as seguintes empresas/instituições: Processamento de Dados do Amazonas S.A. - PRODAM, Secretaria de Estado de Saúde – SUSAM, Secretaria Municipal de Educação – SEMED, Instituto Certi da Amazônia – ICA, Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino – SEDUC, Companhia de Gás do Amazonas – CIGÁS e Secretaria de Estado de Infraestrutura – SEINFRA. Destaca-se que os alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação têm particular inserção nas empresas do Polo Industrial de Manaus – PIM e Institutos de Ciência e Tecnologia como Instituto Eldorado (<https://www.eldorado.org.br/>) e Sidia Instituto de Ciência e Tecnologia (<https://www.sidia.com/>).

No curso de Engenharia de Controle e Automação o Estágio Supervisionado é dividido em 4 módulos, sendo 2 módulos como disciplinas obrigatórias e 2 módulos como disciplinas optativas. Cada módulo (individualmente) será constituído de 360 horas-de-estágio, com 12 créditos, e 30 horas-aulas teóricas, com 2 créditos, perfazendo 14 créditos no total.

A carga horária mínima para Estágio Supervisionado do curso em Engenharia de Controle e Automação, extraindoas 30 horas teóricas destinadas à

fundamentação de algumas questões e ao acompanhamento, é de 760 horas, conforme dispostos nos itens anteriores, neste PPC.

O Estágio Supervisionado é visto com a finalidade precípua de integrar o aluno ao mundo do trabalho por meio da familiarização com a prática profissional e, também, ao ambiente da pesquisa, desenvolvimento e da inovação dentro dos objetivos da formação profissional do engenheiro de controle e automação da UEA. O objetivo é proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.

A avaliação é feita a partir de conceitos e observações estabelecidos pelas fontes geradoras do estágio, em consonância com os parâmetros estabelecidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEA e pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação, que devem atender a Lei de Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, Resolução Nº 53/2010-CONSUNIV e as Normas Técnicas e Processuais de Estágio Curricular Supervisionado elaboradas para atender os discentes no âmbito do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação.

O Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia de Controle e Automação constitui-se em atividade curricular de ordem prática que visa assegurar o contato do discente com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a supervisão da coordenação da Universidade.

O estágio deve ser desenvolvido em atividades profissionais na área de Engenharia de Controle e Automação ou em áreas que tenham correlação com o Curso e, preferencialmente, em empresas e indústrias que utilizam sistemas de controle e automatizados dos mais diversos ramos e em institutos de pesquisa e desenvolvimento em ciência e tecnologia, como a própria Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

O estágio deverá ser prestado preferencialmente em empresas dos setores produtivos e/ou de serviços e poderá ser autorizado, excepcionalmente, pelo

professor da disciplina de estágio supervisionado e pelo coordenador acadêmico do curso, ser desenvolvido em instituições e outros segmentos.

O Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado do Curso de Engenharia de Controle e Automação compõe o Anexo A. O Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado atende às DCNs para os cursos de engenharias e, bem como, à legislação educacional pertinente e à legislação vigente da UEA.

A organização das atividades que serão desenvolvidas durante o período de estágio conforme estabelecido no Termo Compromisso de Estágio e do Plano de Trabalho e com de um professor orientador do estágio, indicado pela Coordenação do Estágio do curso para acompanhamento do discente. Além disto, o exercício das atividades do aluno-estagiário será feito por profissional supervisor *in loco*, possibilitando de forma muito próxima a orientação no desenvolvimento de competências e profissionais na área de Engenharia de Controle e Automação.

O relatório final de cada módulo deverá ser entregue na coordenação do curso de forma protocolar podendo ser de forma física ou eletrônica, sendo que neste caso deverá ser feito diretamente para o e-mail institucional da coordenação do curso. A Coordenação fará o encaminhamento ao professor da disciplina de estágio supervisionado e que, de forma subsequente, encaminhará ao professor orientador do referido aluno para devida análise, atribuição de nota ao relatório e as providências necessárias.

O Apêndice A contém o Regulamento de Estágio Supervisionado do curso de Engenharia de Controle e Automação e bem como todos os Anexos (I, II, III, IV e V) que são todos os elementos necessários para orientação de discentes e docentes e, bem como, de toda a execução do estágio do curso.

3.7.9 Atividades Complementares

São atividades acadêmico-científico-culturais curriculares que possibilitam ao discente a ampliação de conhecimentos de interesse para sua formação pessoal e profissional, com experiências e vivências acadêmicas dentro e ou fora da instituição, proporcionando uma formação sociocultural mais abrangente.

Cabe ao discente a responsabilidade na busca do conhecimento. A curiosidade e a observação devem ser perseguidas permanentemente pelo aluno. O profissional do futuro deverá ter a capacidade de aprender a aprender. Deverá o

discente buscar seu aprendizado permanentemente, e esta postura deve ser incorporada no processo ensino aprendizagem desenvolvido no Curso.

As atividades complementares devem privilegiar a construção de componentes sociais e profissionais que as atividades acadêmicas tradicionais, de sala de aula ou de laboratório, não têm como propiciar. Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo e ainda privilegiar as de monitoria acadêmica e de iniciação tecnológica que propiciam a participação do aluno na vida da instituição, tais como: iniciação científica e tecnológica, programas acadêmicos amplos, programas de extensão universitária, visitas técnicas, eventos científicos. Há também possibilidades de serem desenvolvidas atividades esportivas e culturais, além de intercâmbios com as instituições estrangeiras congêneres.

As atividades complementares devem estar regulamentadas e institucionalizadas, diversidade e formas de aproveitamento, e tratará de relacionar as atividades que poderão ser consideradas e avaliadas pela coordenação do Curso como Atividade Complementar, devendo ter, quando for o caso, a duração ou carga horária mínima para avaliação.

A carga horária mínima prevista para essas atividades no curso de Engenharia de Controle e Automação é de 120 horas.

O Regulamento das Atividades Complementares do Curso exemplificando essas atividades encontra-se no Apêndice C.

3.7.10 Trabalho de Conclusão do Curso

Na integralização do Curso de Engenharia de Controle e Automação, visando consolidar o perfil profissional desejado, o estudante deverá desenvolver à luz da legislação específica desta Universidade e Normas Complementares do curso, um projeto orientado por um professor no qual o discente demonstre os conhecimentos adquiridos durante o curso em forma de Monografia. Será computada a carga horária de 90 horas para este componente, distribuído em dois módulos um por semestre letivo.

O discente ao matricular-se na monografia, sob a orientação de um professor, deverá elaborar um plano para seu desenvolvimento e, ao término do

trabalho, deverá defendê-lo mediante banca examinadora a ser convocada pela Coordenação do Curso, conforme consta no Regulamento do Anexo B.

A coordenação acompanhará o andamento das monografias com base em avaliações preenchidas pelo professor orientador. Será considerado aprovado, o estudante que conseguir nota mínima de 6,0, numa escala de 0 a 10, na avaliação da banca examinadora, conforme o Regulamento do Anexo B. Também, no Anexo C se encontram com maior detalhamento as formas de apresentação e divulgação do TCC.

3.7.11 Ementário

O ementário dos componentes curriculares do Curso de Engenharia de Controle e Automação compõe o Apêndice D.

3.7.12 Metodologia do Processo Ensino Aprendizagem

Tendo em vista atender plenamente ao desafio de tornar a aprendizagem e desenvolvimento de competências e habilidades específicas na Engenharia de Controle e Automação, o curso utiliza-se de estratégias de ensino e aprendizagem: “Project Based Learning”, “ProblemBased Learning” e/ou “Learning byDoing”.

Por conta principalmente de suas atividades de projetos em pesquisa e desenvolvimento e de parcerias estratégicas estabelecidas empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM), a Universidade do Estado do Amazonas tem plena expertise para estruturar e gerir projetos baseados nestas estratégias de ensino e aprendizagem, chamadas metodologias ativas e que são compatíveis aos “core techs” das indústrias 4.0.

Como estratégia para aplicar essas metodologias o primeiro passo é tornar o processo de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos significativo. O trabalho do professor tem que ser facilitado e ele possa utilizar o seu tempo de forma efetiva e eficiente, orientando os alunos em fluxos de conteúdos significativos e criando desafios que os conectem cognitivamente com o aprendizado.

As metodologias ativas de aprendizagem funcionam muito bem a partir de currículos integrados e operacionalizados. E por ter um potencial inovador alto, na direção da efetividade do currículo, é fundamental a interação direta e constante do

corpo docente com os alunos, garantindo a sustentabilidade, a busca pela eficiência e eficácia.

Na direção de trabalhar com um grande número de alunos, alcançando níveis estabelecidos de desempenho acadêmico e respeitando orçamentos possíveis, ainda há a necessidade de se construir uma nova camada que é a conexão do currículo, ou Currículo Conectado.

O Currículo Conectado é uma estratégia curricular que tem como objetivo principal integrar, em um primeiro momento, o aluno ao seu programa acadêmico e à sua instituição. Depois ajudá-lo a construir um portfólio de projetos de valor real para o seu mercado de trabalho e, na sua parte final, ajudar os seus alunos a se inserir corretamente na rede de relacionamento da instituição: comunidade de ex-alunos, empresas e instituições parceiras próximas e distantes.

O currículo conectado permite a implementação progressiva do currículo integrado e o desenvolvimento de competências orientadas de trabalho, possibilitando a construção de um projeto integrador desde o começo da vida acadêmica do discente.

No curso de Engenharia de Controle e Automação os alunos têm que desenvolver atividades que os conectem plenamente às estruturas funcionais do programa: salas de aula, laboratórios, biblioteca, AVA, Google Workspace, espaços de trabalho individual e compartilhado, corpo de professores do curso, de outros cursos da UEA e de outras IES.

Assim, as metodologias ativas devem possuir etapas contínuas para o desenvolvimento das competências e habilidades específicas, sob as diretrizes Curriculares Nacionais – DCNs, em direção a um conjunto de conhecimentos integrados, inovadores, contextualizados, sustentáveis e, sobretudo, que tragam valor real ao desenvolvimento pessoal e profissional dos discentes do curso de Engenharia de Controle e Automação.

3.7.13 Plano para o período de transição das matrizes curriculares

A Nova Matriz Curricular constante deste Projeto Pedagógico e aprovada por sua respectiva Resolução, aplicar-se-á de imediato aos estudantes que ingressarem a partir do ano acadêmico 2023/1.

Aos estudantes ingressados em anos anteriores, vinculados a matriz curricular de 2014, sancionada pela Resolução Nº 050/2014-CONSUNIV/UEA, publicada no DOE, de 21/08/2014, que aprovou o PPC do Curso de Engenharia de Controle e Automação, de oferta regular em Manaus, com exceção dos finalistas e os pré-finalistas (até 1 ano para conclusão do curso), farão a migração para a nova matriz, mediante análise e parecer do Núcleo Docente Estruturante – NDE do curso de Engenharia de Controle e Automação, considerando a tabela de equivalência entre a matriz curricular 2014 e a nova matriz curricular deste PPC.

Os estudantes vinculados à matriz curricular anterior a 2014 terão até o segundo semestre letivo de 2023 para integralizar o seu curso. O discente passará, compulsoriamente, à nova matriz curricular, caso isto não ocorra. Ou ainda, caso não o conclua, o discente será desligado do curso de Engenharia de Controle e Automação e a sua matrícula institucional cancelada, considerando a extrapolação do tempo de integralização curricular.

3.8 ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A UEA é uma universidade estadual autônoma cujo orçamento é vinculado à receita das empresas Polo Industrial de Manaus (PIM), por meio do recolhimento do ICMS relacionado a bens de informática produzidos na Zona Franca de Manaus (ZFM).

As empresas repassam recursos à educação superior com base em duas legislações: uma federal, que é a Lei de Informática nº 8.248/1991, que prevê a redução e até suspensão de IPI e ICMS e, em contrapartida, devem destinar até 5% do faturamento a projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D); e a estadual nº 2.826/2003, que regulamenta a política estadual de incentivos fiscais e extrafiscais, a qual determina que fabricantes, dependendo do setor de atuação, destine determinado percentual de seu faturamento à UEA. Esse repasse é feito por meio da Secretaria de Estado da Fazenda (SEFAZ/AM).

Além destes recursos, a Universidade capta recursos de fontes estaduais (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM), federais (CNPQ) e privadas, através de contratos e convênios para realização de projetos de pesquisa financiados, pesquisa cooperativa, dentre outros.

Na UEA e, especificamente, na EST, o ensino de graduação em nível tecnológico articular-se harmonicamente com a Pesquisa e Extensão através das políticas e ações implementadas pela instituição, como segue:

a) Os Programas de Iniciação Científica PIBIC (fomentado pelo CNPq) e PAIC (Programa de Apoio à Iniciação Científica do Amazonas, fomentado pela Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado do Amazonas – FAPEAM) desenvolvidos na EST buscam despertar a vocação científica e incentivar estudantes no envolvimento de projetos de pesquisa. Essa dinâmica permite o encaminhamento à prática da investigação científica.

b) A Semana Nacional de Ciência e Tecnologia acontece anualmente no mês de outubro, desde 2004, quando foi criada pelo Governo Federal. É coordenada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e cresce a cada ano e na UEA é articulada na Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Comunitários visando à difusão e popularização da Ciência & Tecnologia no estado do Amazonas. Durante a SNCT os alunos do curso participam de palestras, oficinas e divulgação de seus Projetos Finais / PIBIC / PAIC e outras atividades acadêmicas desenvolvidas por docentes e discentes.

c) Demais programas de pesquisas e extensão no âmbito da UEA, estadual e federal.

3.8.1 Linhas de Pesquisas

As linhas de pesquisa desenvolvidas no curso de Engenharia de Controle e Automação são nas seguintes áreas, mas não se limitando a elas:

1. Controle
2. Automação
3. Robótica
4. Inteligência Artificial
5. Acionamentos
6. Biotecnologia

Destaca-se que esse rol de áreas e linhas de pesquisas será ajustado conforme necessidade de melhorias ou atualizações dos interesses do Curso, aos

recursos disponíveis e alcançáveis, às linhas/disponibilidades de financiamento, às políticas e às inovações tecnológicas e/ou científicas.

3.8.2 Iniciação Científica

Dentro das linhas de pesquisas priorizadas, a iniciação científica é, sem dúvida, a atividade complementar mais importante desenvolvida no curso, onde o aluno passa a fazer parte da equipe de pesquisa, tornando-se responsável pelo desenvolvimento de um tema.

O aluno passa a consolidar conceitos, aprender técnicas não desenvolvidas em sala de aula e passa a se especializar em determinadas áreas. Além do conhecimento adquirido, existe um grande progresso em nível individual, quanto à capacidade de trabalho, independência e responsabilidade.

3.8.3 Extensão

As atividades de extensão contemplam participação em eventos internos e externos. No âmbito da EST são ministrados cursos na área técnica ou de gestão empresarial, cursos de língua estrangeira, além dos projetos de extensão com a comunidade, e em atividades externas, os alunos dos cursos são incentivados à participação em: Encontros Nacionais de Estudantes, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia; feiras, congressos ligados às engenharias e em áreas afins.

3.9 PROGRAMA DE MONITORIA

O Programa de Monitoria da Universidade do Estado do Amazonas tem por finalidade proporcionar a discentes de cursos de graduação experiências nas diversas atividades de auxílio à docência de nível superior.

As atividades de monitoria são desenvolvidas nos componentes curriculares do curso, devidamente determinadas pelo colegiado do curso e o exercício da monitoria será desenvolvido sob a orientação do professor da disciplina.

A seleção de monitores, com validade por um semestre, será realizada semestralmente em prazo previsto no Calendário Acadêmico e divulgado através de Edital específico, exclusivamente por alunos que já cursaram com aproveitamento a referida componente curricular.

O Plano Anual de Monitoria do curso de Engenharia de Controle e Automação é definido e aprovado pelo Conselho Acadêmico da EST/UEA com data prevista no Calendário Acadêmico, onde deverão constar: a relação de disciplinas em oferta para a monitoria; o número de vagas previstas por disciplina; e a justificativa da proposta feita pelos docentes das disciplinas.

Esta atividade oportuniza ao aluno-monitor a vivenciar aspectos mais abrangentes de caráter didático-pedagógico e, bem como, o seu aprofundamento no componente curricular e oportunizando aos demais alunos auxílio a mais na compreensão da componente curricular.

Além disso, a monitoria visa proporcionar aos discentes uma participação ativa no âmbito de uma unidade curricular, sob orientação de um docente responsável, com objetivo de contribuir para a melhoria do ensino, promover cooperação acadêmica entre discentes e docentes e fomentar a iniciação à docência.

O discente poderá exercer a monitoria por, no máximo, dois anos, consecutivos ou não, numa mesma disciplina ou em disciplinas diferentes. O aluno-monitor fará jus a certificado, se tiver a frequência mínima de 75% da carga horária total destinada à monitoria e avaliação favorável do Professor Orientador e do Coordenador de Qualidade da EST/UEA.

A Monitoria está prevista no artigo 84 da LDB 9393/96 como uma atividade acadêmica que poderá ser desenvolvida por alunos regularmente matriculados no Curso. Considerando ser uma atividade estratégica para o Curso, a UEA criou o programa de monitoria por meio de uma resolução do Conselho Universitário – CONSUNIV, baseado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN n.º 9394 de 20 de dezembro de 1996, preconiza, em seu artigo 84, que: “os discentes da educação superior poderão ser aproveitados em tarefas de ensino e pesquisa pelas respectivas instituições, exercendo funções de monitoria, de acordo com seu rendimento e seu plano de estudos”. E a Resolução n.º. 073/2013, do Conselho Universitário – CONSUNIV, de 30 de dezembro de 2013, norteia este Plano de Monitoria e fixa suas normas.

3.10 MOBILIDADE ACADÊMICA

Por meio da Assessoria de Relações Internacionais (ARI), a UEA trabalha a inserção internacional da Universidade, divulgando oportunidades no exterior para alunos e docentes, trabalhando dessa forma a mobilidade internacional.

Entre os objetivos dos programas institucionais de mobilidade acadêmica estão o intercâmbio contínuo de informações acerca de diversas áreas acadêmicas, de cursos, de programas de licenciatura, de pós-graduação e, assim como, de pesquisas e de atividades de extensão; desenvolvimento de projetos de pesquisa conjunto, envolvendo pessoal acadêmico e estudantes de graduação, de pós-graduação provenientes das instituições parceiras; colaboração sobre o desenvolvimento de programas conjuntos, por períodos determinados de tempo, para atividades de ensino e, assim como, a participação em congressos e seminários de interesse mútuo entre as universidades parceiras.

A coordenação pedagógica e em conjunto com o Núcleo Docente Estruturante (NDE) incentiva a participação dos alunos nas atividades de intercâmbio nacionais ou internacionais, divulgando as possíveis oportunidades aos discentes do curso.

3.11 FORMAÇÃO CONTINUADA

O capital humano, sem dúvida, é um dos fatores críticos para o desenvolvimento econômico e social, sendo responsável em grande parte pelas diferenças de produtividade e competitividade entre os países. Por esse motivo, é fundamental buscar a melhoria constante da formação e qualificação dos recursos humanos disponíveis, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs).

A Coordenação Pedagógica do Curso e, conjuntamente, com a Coordenação de Qualidade da EST tem estreitado parcerias com outras IES, com institutos de ciência e tecnologia (ICTs) que desenvolvem atividades de pesquisa e/ou de ensino nas áreas do Curso.

Estas ações, no caso dos discentes, ocorrerão durante a formação, na interface da graduação com a pós-graduação, as quais serão materializadas por meio de seminários, treinamentos, cursos livres, cursos de atualização e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), entre outras ações.

3.12 APOIO AO DISCENTE

Na Universidade do Estado do Amazonas a política de atendimento aos discentes está voltada para a promoção dos recursos necessários para que os discentes superem os entraves que possam vir a comprometer a sua permanência na instituição.

Desta forma, A UEA visa contribuir com o processo de criação, ampliação e consolidação de programas, projetos e ações que propiciem o fortalecimento de uma formação voltada para o exercício da cidadania, com justa inclusão social e educacional.

A política de atendimento da UEA tem por princípios:

I – Oportunizar programas e projetos acadêmicos aos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

II - Viabilizar o acesso aos direitos básicos como alimentação, moradia e transporte.

III - Proporcionar aos discentes as condições de permanência na instituição e a formação técnico-científica, humana e cidadã de qualidade.

IV - Promover a redução da evasão e da retenção universitária motivada por fatores socioeconômicos.

V - Primar pelo respeito aos padrões técnicos, pela eficiência e pela celeridade nas avaliações dos discentes.

VI - Zelar pela transparência na utilização dos recursos e nos critérios de atendimento.

VII - Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior.

VIII - Contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.

A Universidade ainda conta com diversos programas de Apoio Pedagógico e Financeiro e que tem o objetivo de ampliar as políticas de inclusão e a assistência estudantil na educação superior e apoiar o êxito acadêmico. A UEA mantém um conjunto de ações que viabilizam as condições de permanência dos discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação.

A Política de Atendimento aos Discentes da UEA possui duas formas de atendimento destinadas aos discentes regularmente matriculados em curso de graduação:

a) Atendimento universal

I – Programa Institucional de Monitoria: Investimento nas potencialidades e disponibilidades evidenciadas pelos alunos, através do estímulo à canalização desse diferencial em monitorias de ensino.

II – Programa de Iniciação Científica: Estímulo à participação em projetos de iniciação científica, promovendo a possibilidade do fornecimento de bolsas e incentivos para tal.

III – Programa Institucional de Estágio: Preparação dos discentes de cursos de graduação para inserção antecipada e prática no mercado de trabalho.

IV – Recepção de Calouros: Acolhimento especial aos novos discentes, ingressantes por processo seletivo, viabilizando sua integração ao meio acadêmico.

V – Ações de Inclusão: Núcleos de Acessibilidade para discutir e estabelecer o processo avaliativo dos estudantes com deficiência, transtorno global de desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, nos cursos da Universidade do Estado do Amazonas.

VI - Apoio à Participação dos Discentes em Eventos (seminários, congressos, encontros, palestras e outros) internos e externos.

VII – Bolsa de Extensão: Apoio às atividades extensionistas com a comunidade, fortalecendo o processo ensino-aprendizagem.

VIII – Bolsa Tutoria: Tem a finalidade de prestar apoio acadêmico aos discentes portadores de necessidades especiais, através do acompanhamento de um discente tutor matriculado na mesma turma, período e curso, ao qual será concedida a bolsa.

b) Atendimento aos estudantes em vulnerabilidade socioeconômica

I - Casa do Estudante – tem por finalidade propiciar moradia, com natureza de hospedagem, a estudantes de ambos os sexos, e que estudem em município diverso de seu domicílio no Estado do Amazonas.

II – Restaurante Universitário: As cinco Escolas Superiores da capital possuem o Restaurante Universitário (RU) onde se oferece almoço e café da manhã

diariamente. No interior do Estado, os Centros de Estudos Superiores de Parintins, Itacoatiara, Tabatinga e Tefé também possuem este serviço.

III – Auxílio Financeiro - destina-se a proporcionar auxílio financeiro ao discente que se encontre sem condições de arcar com despesas para aquisição de material didático-pedagógico ou outras despesas para realização de seus estudos.

IV – Auxílio Aluguel - disponibilizado aos alunos da UEA oriundos do interior do Estado, e que não possuem residência própria ou de parentes no município onde estudam.

V – Auxílio Transporte - O benefício é concedido por 6 meses, renováveis por períodos sucessivos e iguais ao número de períodos do curso, por meio de recarga mensal de 50 créditos.

VI – Bolsa de Apoio Acadêmico - tem como objetivo estimular a participação dos estudantes no cotidiano das atividades acadêmicas e técnico-administrativo da UEA, por período de até 12 meses.

VII – Bolsa de Apoio Acadêmico Indígena – tem como objetivo estimular a participação dos discentes indígenas na realização de atividades acadêmicas e técnico-administrativas da Instituição.

VIII - Bolsa de Apoio Acadêmico a Projetos de Extensão - tem por objetivo oportunizar ao discente, em condição de vulnerabilidade socioeconômica, a participação em projetos de extensão da Universidade do Estado do Amazonas.

De forma direcionada a Coordenação do curso de Engenharia de Controle e Automação estabelece a comunicação direta com os alunos e tem utilizados diversos meios, tais como: e-mail, tecnologias digitais e, quando necessário, reuniões presenciais.

Nas aulas do componente curricular, Introdução à Engenharia de Controle e Automação, os alunos são informados sobre a administração acadêmica e demais assuntos, notadamente sobre o encadeamento dos componentes curriculares dispostos na matriz curricular do curso e, em especial, as que guardam relação de dependências, a fim de despertá-los para a importância de determinado componente curricular e a priorização frente a uma possível opção de escolha quando da matrícula nos períodos subsequentes. Essa assistência se massifica durante o período de realização das matrículas, conforme estabelecido em calendário acadêmico.

Os professores do curso informam aos alunos os horários de atendimento específicos por disciplina e de acordo com seu roteiro de estudos apresentado no primeiro dia letivo e que foi aprovado pelo coordenador pedagógico do curso antecipadamente. Estes horários têm a finalidade de esclarecimentos de dúvidas e acompanhamento extraclasse de cada aluno pelo professor.

Em qualquer época durante a sua formação, o aluno é despertado para a importância do trabalho de conclusão de curso, e a escolha preliminar de temas, objetivos gerais e específicos de seu projeto, relacionando-os oportunamente com os componentes curriculares cursadas pelo aluno e com as linhas de atuação (pesquisas) do Curso.

NAP – NÚCLEO DE APOIO PSICOPEDAGÓGICO - EST/UEA

O Núcleo de Apoio Psicopedagógico da Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas foi criado em 2019, pela Portaria nº 032/2019/GD/EST/UEA, para ser um espaço de escuta à aprendizagem e está relacionado ao apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos jovens estudantes dos cursos das Engenharias e demais cursos da EST.

Há uma equipe de profissionais pedagogos e psicopedagogos utilizando técnicas didáticas e pedagógicas, que possibilitam aos estudantes refletir sobre o ato de estudar e procedimentos necessários para o entendimento dos componentes curriculares. Sendo assim, objetiva-se garantir que todos tenham as condições necessárias para desenvolvimento cognitivo, social, cultural. Sendo mediadores, de uma aprendizagem mais dinâmica e significativa, com apoio da coordenação de qualidade, dos coordenadores de curso e dos professores, em prol de melhorias no processo educativo.

O Núcleo como apoio para os estudantes desta Unidade, atende acadêmicos com deficiência ou dificuldade de aprendizagem, estendidas às questões sociais e culturais das diferenças, relativos a todos os seus estudantes para a construção da cidadania. O atendimento segue os procedimentos, conforme figura abaixo.

Figura 1: Procedimentos de atendimento



Fonte: NAP/ 2021

O NAP tem como objetivo mediar processos de orientação e acompanhamento de alunos, que se encontram em dificuldades educacionais, emocionais, juntamente com uma cultura de inclusão fundamentada no princípio da diversidade, fomentando o respeito e o convívio com as diferenças individuais, assim como, vinculado às estratégias e aos recursos voltados para o acompanhamento do percurso acadêmico do aluno e melhoria da qualidade do ensino, fundamento na LDB, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96, que visa igualdade de condições para o acesso e permanência dos estudantes, bem como sua adaptação socioeducativa e conclusão de curso.

Destaca-se que, a Universidade do Estado do Amazonas é uma instituição cotista, por meio da política de cotas da UEA segue as determinações dispostas na Lei 2.894, de 2004, que atende variados públicos, da capital amazonense, dos municípios e de outros estados da Federação brasileira. Neste sentido, cabe a IES garantir ao estudante o direito de aprender, empatia, valorizados e reconhecidos como sujeitos de direito em sua singularidade e identidade, na perspectiva da inclusão social, do aperfeiçoamento da formação, da produção do conhecimento. Além, da melhoria do desempenho acadêmico/científico e das condições concretas de vida dos estudantes e de seus familiares, de professores e demais profissionais.

Deste modo, em conjunto com a coordenação de Qualidade e com os coordenadores de cursos dialogam a fim de prevenir e minimizar a evasão e a retenção acadêmica, por meio de ações para redução da influência dos fatores socioeconômicos no desempenho do corpo discente, assim como, ações de educação inclusiva.

3.13 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM

A Universidade do Estado do Amazonas - UEA criou o Programa Pró-Inovação no Ensino Prático de Graduação (Pró-Inovalab), por meio da Resolução Nº 069/2018 – CONSUNIV/UEA, que congrega uma plataforma educacional baseada na internet a partir de uma rede de recursos eletrônicos e de comunicação. O Pró-Inovalab se propõe a criar novos formatos de materiais digitais educacionais para a graduação, pós-graduação e pesquisa acadêmica, viabilizando o processo de transmissão e socialização do conteúdo programático da disciplina, de forma online, visual e dinâmica.

O Pró-Inovalab da UEA desenvolveu um Ambiente de Aprendizagem Virtual (AVA) que é uma plataforma Moodle, com diversas ferramentas tecnológicas e vários recursos, que permitem criar salas de aula virtual, de disciplinas de graduação e de pós-graduação, permitindo a elaboração de aulas, conteúdos e atividades diversas. Isso permite, tanto aos docentes, quanto aos discentes, a terem experiências efetivas no ensino e aprendizagem apoiados por meio das tecnologias digitais.

O Pró-Inovalab ainda faz a concessão de bolsas remuneradas aos discentes dos cursos de graduação das Unidades Acadêmicas/UEA, por meio de edital, visando apoiar o docente no uso de ferramentas educacionais. O discente-bolsista tem algumas obrigações como, por exemplo, participar de processos de formação e de qualificação no desempenho das atividades, de reuniões e de eventos, além de desenvolver as atividades de suporte orientadas pelo coordenador local, entre outras atividades.

A Universidade possui também as ferramentas do Google Workspace (antigo G Suite), que possibilita a toda comunidade acessar mensagens, reuniões,

arquivos e tarefas, videochamadas seguras de qualquer lugar, quer seja de um computador ou dispositivo móvel, colaboração eficiente em chats, criar e compartilhar documentos, planilhas, apresentações e formulários, com arquivos compartilhados e disponíveis a qualquer hora e em qualquer lugar, com facilidade e segurança.

Uma ferramenta importante que o Curso de Engenharia de Controle e Automação utiliza para as suas mais diversas aulas é o Google Sala de Aula (Google Classroom) que é uma plataforma central de ensino e aprendizagem com recursos de interativos de videochamadas, onde é possível acompanhar o progresso dos alunos e avaliar os seus desenvolvimentos de aprendizagem.

Na UEA as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm sido vistas como o conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum a fim de facilitar como potencializador do processo de ensino–aprendizagem.

Além disso, a instituição desenvolveu e disponibilizou um Guia de Tecnologias Digitais que serve para orientação de docentes e discentes desenvolverem as suas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Em face dos desafios atuais de comunicação, o Guia fornece informações das mais diversas ferramentas digitais gratuitas, que facilitem e permitam experiências eficazes e eficientes de ensino e de aprendizagem. **[GUIA TIC UEA]**

3.14 PROCEDIMENTOS DE ACOMPANHAMENTO E DE AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação é parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias. E, sendo que, os instrumentos de avaliação devem ser diversificados e aplicados em tempos específicos para acompanhamento da aprendizagem.

A avaliação destina-se à análise da aprendizagem, quando a perspectiva é de que o processo de formação garanta o desenvolvimento de competências profissionais, de modo a favorecer seu percurso e regular as ações da formação do engenheiro.

Avaliar as competências e habilidades é verificar não apenas se adquiriram os conhecimentos necessários, mas também se, quando e como fazem uso deles para resolver situações-problema – reais ou simuladas – relacionadas, de alguma forma, com o exercício da profissão.

Desta forma, a avaliação deve apoiar-se em indicadores obtidos do desenvolvimento de competências e habilidades pela participação dos futuros engenheiros em atividades regulares do curso, pelo empenho e desempenho em atividades especialmente preparadas e pelos diferentes tipos de “entregas” do aluno, por solicitação dos professores.

A UEA dispõe de legislação que permite avaliar os discentes e o processo de ensino-aprendizagem efetivado a cada semestre letivo:

- Resolução Nº 002/2001 – CONSUNIV dispõe sobre a verificação do rendimento escolar;
- Resolução Nº. 001/2001 – CONSUNIV dispõe sobre o regime disciplinar de discentes;
- Resolução Nº 006/2001 – CONSUNIV dispõe sobre o registro de frequências de discentes;
- Resolução Nº 010/2003 – CONSUNIV que dá outra redação à Resolução Nº 006/2001 que versa sobre registro de frequência discente;
- Resolução Nº 53/2010 – CONSUNIV que disciplina os estágios curriculares, obrigatórios ou voluntários, supervisionados pela Universidade do Estado do Amazonas em suas instalações ou fora delas e dá outras providências.

3.15 GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A avaliação é realizada de forma contínua, por meio da realização do conselho de classe, uma no início do período letivo, outra intermediária, e a terceira ao final, para consolidar os resultados.

O Conselho de Classe é uma reunião avaliativa em que diversos especialistas envolvidos no processo ensino-aprendizagem discutem acerca da aprendizagem dos alunos, o desempenho dos docentes, os resultados das estratégias de ensino empregadas, a adequação da organização curricular e outros

aspectos referentes a esse processo, a fim de avaliá-lo coletivamente, mediante diversos pontos de vista.

A avaliação do Curso é efetivada ao final de cada semestre a partir do instrumento Avaliação de Desempenho, que é feita de forma eletrônica pela ferramenta presente na plataforma Aluno On-line a cada final de período.

Esse instrumento de avaliação será aplicado ao final de cada componente curricular, considerando as dimensões: conteúdo, metodologia, corpo docente, motivação, relacionamento aluno e ambiente de estudo, objetivando a identificação de possíveis falhas do processo e possibilitando a necessária intervenção, com a maior brevidade possível.

A construção em conjunto (docentes, discentes, servidores técnico administrativos, chefias e diretores) de um Programa de Avaliação pautado na avaliação do desempenho individual e coletivo, permitindo que seus resultados orientem para a melhoria da capacidade produtiva dos profissionais envolvidos, como também do desempenho do Curso onde os mesmos (professores e alunos) estão vinculados.

No gerenciamento educacional de uma Instituição de Ensino Superior, a implementação de um procedimento para a autoavaliação discente posiciona-se como uma importante ferramenta em um programa de melhoria contínua da Qualidade do Ensino.

A UEA considera a autoavaliação como um dos mais importantes procedimentos na busca da inovação e da qualidade institucional. A prática da autoavaliação deve ser inserida em toda a comunidade universitária como um instrumento de gestão necessário ao processo democrático interno, com legitimidade, transparência e objetividade.

Nos termos do seu Regimento Interno, aprovado por meio da Resolução nº 44/2016 – CONSUNIV, a CPA/UEA tem por finalidade propor e desenvolver a política de avaliação institucional, coordenar e articular os processos internos de avaliação da UEA, considerando a legislação vigente no país, como o estabelecido pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

A CPA/UEA tem por finalidade fixar e desenvolver a política de avaliação interna, coordenar e articular os processos internos de avaliação da Universidade do Estado do Amazonas - UEA.

Entre as muitas funções da CPA estão a de acompanhar as Comissões Externas de Avaliação dos Cursos de Graduação, constituídas pelo Conselho Estadual de Educação - CEE e, também, de acompanhar a elaboração e a execução do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI e do Projeto Pedagógico da Instituição - PPI, os quais os cursos de graduação estão submetidos e, assim como, toda a organização da universidade.

Destaca-se ainda que a avaliação institucional constitui um processo contínuo e formativo que objetiva subsidiar e orientar a gestão institucional em sua dimensão política, acadêmica e administrativa, para promover os ajustes necessários à elevação do seu padrão de desempenho e qualidade. Sendo que a avaliação institucional contemplará a análise global e integrada do conjunto de dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidades e responsabilidades sociais da UEA, fortalecendo assim os cursos de graduação de forma mais específica.

Em cada unidade acadêmica, estão constituídas subcomissões de avaliação, com a finalidade de implantar, conduzir e operacionalizar o Projeto de Avaliação Institucional, mediante coordenação central da CPA.

As avaliações são realizadas por meio da aplicação de formulários de consulta no Google Form (Google Workspace), junto à Comunidade Universitária (docentes, discentes e técnico-administrativos).

Além disso, a Comissão Própria de Avaliação se utiliza de análises das reuniões realizadas, durante ano, nas unidades acadêmicas da capital, nas quais são discutidas a importância da avaliação institucional para a Universidade.

3.16 CORPO DOCENTE E TUTORIAL DO CURSO

3.16.1 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Conselho Universitário da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) criou e aprovou, por meio da Resolução Nº 013/2011- CONSUNIV, o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante – NDE dos cursos de graduação.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é um conjunto de professores pertencentes ao corpo docente do curso, de elevada formação e titulação, contratados em tempo integral e parcial, que respondem mais diretamente pela criação, implantação e consolidação do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. Contribuir efetivamente da construção do perfil do egresso do curso.
- II. Zelar pela integralização curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes do currículo.
- III. Promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico.
- IV. Supervisionar as formas de avaliação desenvolvida no curso.
- V. Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares.
- VI. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso.
- VII. Planejar e acompanhar as atividades complementares e de extensão executadas pelo curso.
- VIII. Promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo projeto pedagógico.
- IX. Participar da revisão e atualização periódica do projeto pedagógico do curso para análise a aprovação do Conselho Acadêmico e Conselho Universitário.
- X. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação, pelas Diretrizes Internas estabelecidas no PPI, PDI e as estabelecidas pelo Conselho Estadual de Educação.
- XI. Acompanhar as atividades relacionadas à participação dos estudantes do curso no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes – ENADE.
- XII. Avaliar a matriz ocupacional dos docentes do curso.

XIII. Exercer demais atribuições que lhes são explícitas ou implícitas conferidas pelo Regimento Geral da Universidade, bem como legislação e regulamentos a que se subordine.

A criação de novos componentes curriculares e de atividades complementares é de iniciativa do Núcleo Docente Estruturante (NDE), sob a presidência do Coordenador de Curso, devendo ser submetido à aprovação sucessiva do respectivo Conselho Acadêmico, da Câmara de Ensino de Graduação (CAEG) e do CONSUNIV/UEA.

As alterações curriculares, como inclusão ou substituição de componente curricular, bem como a diminuição de carga horária, e a complementação carga horária em consequência de norma legal será submetida à aprovação sucessiva do Conselho Acadêmico da Unidade, da Câmara de Ensino de Graduação e do CONSUNIV. Quando a alteração implicar em reformulação curricular, seja por redefinição do perfil do formando, mudança de paradigma do curso, ou por determinação do Conselho Estadual de Educação – CEE/AM, deverá o NDE, presidido pelo Coordenador de Curso, apresentar PPC reformulado que, após aprovação pelo Conselho Acadêmico, seguirá as instâncias superiores.

O trabalho de conclusão de curso será componente curricular obrigatório quando previsto nas DCN ou indicado pelo NDE do curso e aprovado pelo Conselho Acadêmico da unidade e demais instâncias superiores.

Atualmente o NDE do curso de Engenharia de Controle e Automação é constituído, conforme Portaria No. 824/2019-GR/UEA, publicada no Diário Oficial do Estado do Amazonas (DOE/AM) em 08/08/2019, pelos professores conforme a tabela a seguir.

DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Israel Mazaira Morales	Dr	40 hs
Almir Kimura Junior	Dr	40 hs
Cleto Cavalcante de Souza Leal	Me	40 hs
Fabian Cardoso Litaiff	Dr	40 hs
José Ruben SiccharVilchez	Dr	40 hs
Marlene Araújo de Faria	Dra	40 hs
Moisés Pereira Bastos	Me	40 hs

Rodrigo Farias Araújo	Dr	40 hs
Walter Andrés VermehrenValenzuela	Dr	40 hs

3.17 COLEGIADO DE CURSO

O Colegiado de Curso é uma instância de caráter didático-pedagógica de cada curso de graduação da UEA com inúmeras competências, conforme Resolução CONSUNIV UEA Nº 65/2019.

O colegiado do Curso de Engenharia de Controle e Automação atua, está institucionalizado, possui representatividade dos segmentos (docentes, discentes), reúne-se com periodicidade determinada, sendo suas reuniões e as decisões associadas devidamente registradas, havendo um fluxo determinado para o encaminhamento das decisões, dispõe de sistema de suporte ao registro, acompanhamento e execução de seus processos e decisões e realiza avaliação periódica sobre seu desempenho, para implementação ou ajuste de práticas de gestão.

3.18 COORDENAÇÃO DE CURSO

O Coordenador do Curso de Engenharia de Controle e Automação, Professor Israel Mazaira Morales é formado em Engenharia Elétrica (perfil terminal Controle Automático) pela Universidad de Oriente, Cuba (1981), Mestrado (1994) e Doutorado (1998) em Engenharia Elétrica (opção Controle Automático) pelo Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN) de México. Possui 39 anos de experiência profissional de magistério superior em IES de Cuba, México, Colômbia e Brasil.

São atribuições desta coordenadoria:

- a) traçar as diretrizes didático-pedagógicas do curso.
- b) controlar o processo didático-pedagógico.
- c) aprovar os planos de ensino das disciplinas de acordo com o projeto pedagógico.

- d) emitir parecer sobre trancamento, cancelamento, transferência de matrícula e jubilação.
- e) agir de forma integrada com os coordenadores de curso nos municípios.
- f) supervisionar a execução das atividades de ensino.
- g) propor as normas de estágio supervisionado.
- h) acumular a coordenação de estágio supervisionado do curso ou indicar docente para tal.
- i) realizar a avaliação do curso de acordo com o Programa Institucional de Avaliação de Ensino.
- j) cumprir e fazer cumprir as disposições do Estatuto e do Regulamento Geral da Universidade.
- k) assegurar a qualidade do ensino, através do acompanhamento sistemático das atividades do curso.

A implementação e supervisão da política de interiorização do ensino de graduação no âmbito da UEA, é conduzida pela Pró-Reitoria de Interiorização.

3.19 CORPO DOCENTE

O corpo docente do Curso de Engenharia de Controle e Automação possui experiência na docência superior para promover ações que permitem identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, e elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades e avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente no período, exercendo liderança e sendo reconhecido pela sua produção.

Informações precisas sobre a formação e qualificação acadêmica do corpo docente encontram-se consolidadas nos Apêndices E e F.

3.20CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Na coordenação do curso de engenharia de Controle e Automação há a estrutura de uma secretaria acadêmica de curso, com uma secretária de curso, conforme a tabela a seguir, e que desempenha papel fundamental de assessoria à coordenação, aos docentes e discentes do curso e de outros setores da universidade, auxilia no gerenciamento de processos, na preparação de horários acadêmicos, atas de reuniões entre muitas outras atividades acadêmicas e administrativas.

NOME	REGIME DE TRABALHO
Anna Carolina Quintino	40 Horas

3.21COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Estado do Amazonas foi instituído pela Portaria Nº011/2005-ESA/UEA e recomposto pela Portaria Nº011/2008 de 14/03/2008 e vinculado à Pró Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UEA. Situado à Avenida Carvalho Leal, 1777, Cachoeirinha – CEP: 69.065-001.

O CEP/UEA tem como finalidade regulamentar, analisar e fiscalizar a realização de pesquisas conforme áreas de conhecimento especificadas pelo Comitê Nacional de Ética-CONEP, no âmbito das unidades compreendidas pela UEA e de outras instituições, seguindo as Propostas de Diretrizes Éticas Internacionais para Pesquisas Biomédicas envolvendo Seres Humanos (Conselho das Organizações Internacionais das Ciências Médicas CIOMS/OMS, Genebra, 1982 e 1983) e envolvendo animais (CIOMS/OMS, 1985).

O Comitê é constituído por 13 membros titulares e 4 suplentes, incluindo profissionais da Saúde, Ciências Sociais, Exatas e Humanas, além de representantes da sociedade Civil, sendo a composição de caráter multi e transdisciplinar. A Portaria Nº028/2018, designa os membros por um mandato de 3 anos.

4 INFRAESTRUTURA DO CURSO

A infraestrutura para o desenvolvimento das atividades do curso está sediada no Bloco A, na Escola Superior de Tecnologia (EST), na cidade de Manaus, à Av. Darcy Vargas, No. 1.200, bairro Parque Dez, e que conta com uma sala para a coordenação pedagógica e, juntamente, com uma secretaria acadêmica.

4.1 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS DE FORMAÇÃO BÁSICA E ESPECÍFICA

Os laboratórios didáticos próprios do curso atendem, em grande medida, às necessidades do curso. Quando equipados convenientemente deverão contribuir grandemente à qualidade da formação de nossos formandos. As tabelas a seguir descrevem esses laboratórios.

4.1.1 Laboratório de Automação I - Robótica Fixa

Especificações	Quantidade
Área (m ²)	30
Capacidade (alunos)	20
Capacidade (alunos/m ²)	1,5
Microcomputadores interligados a rede local e Internet	4
Data Show EPSON	1
Osciloscópio Digital PO-1022C	1
Material didático Cerne	4
Fonte DC FA-1030	2
Impressora	1
Fonte DC FA-3003	2
Robô cartesiano (em desenvolvimento)	1

4.1.2 Laboratório de Automação II - Automação e Controle de Processos

Especificações	Quantidade
Área (m ²)	27
Capacidade (alunos)	20
Capacidade (alunos/m ²)	1,35
Microcomputadores interligados a rede local e Internet	2
Planta didática Automatus para controle de nível, temperatura evazão Kit Didático Nível, Vazão, Pressão e Temperatura	1

Sistema Modular de Produção - Estação de Distribuição - Código: 195780 + Estação de Teste - código: 195781 + Estação de Classificação – código: 195786	1
Kit Placa Solar+bateria	1
Kit ferramentas manuais	1
Equipamentos ITEST medição	x
Placas didáticas KIT microcontrolador PIC Master - Cerne	3
Placas didáticas KIT microcontrolador INTEL 8051 Master - Cerne Conjunto de aparelhos “Energia renovável”	3

4.1.3 Laboratório de Informática

Especificações	Quantidade
Área (m ²)	27
Capacidade (alunos)	18
Capacidade (alunos/m ²)	1,35
Microcomputadores interligados a rede local e Internet	18

4.1.4 Laboratório de Pneumática e Hidráulica

Especificações	Quantidade
Área (m ²)	27
Capacidade (alunos)	20
Capacidade (alunos/m ²)	1,35
Sistema didático para treinamento (bancada) compostos com 1 Módulo Didático para Pneumática e 1 Módulo Didático	3
Maleta para acondicionamento e transporte dos componentes sem corte	1
CLP com entradas e saídas digitais e analógicas, Programador MasterTool IEC com 6 linguagens de programação, Teclado membrana, porta serial RS-232 para programação, protocolo MODBUS mestre e escravo e protocolo genérico, 1 porta serial RS-485, fonte 24Vdc isolada, memória de aplicação de 256 kbytes, capacidade de até 1250 bytes de memória retentiva sem necessidade de bateria.	4
Software de desenho e simulação de circuitos (10 licenças)	1
Microcomputadores interligados a rede local e Internet	4

4.1.5 Laboratório de Tecnologia Assistiva

Especificações	Quantidade
Área (m ²)	28m ²

Capacidade (alunos)	10
Capacidade (alunos/m ²)	0.36 alunos/m ²
Robô Humanoide NAO versão 2014 AldebaranRobotic	1
Robô Humanoide NAO versão 2019 SoftbankRobotic	1
Estações de trabalho com computador e periféricos	3
Acervo bibliográfico de livros e normas técnicas de próteses de membros inferiores	30
Máquina de ensaio de fadiga de próteses de membros inferiores com CLP Mitsubishi	1
Compressor de ar Schulz 2 cilindros CSL 10 BR	1
Sistema de aquisição de dados com máquina fotográfica	1
Protótipo de cadeira de rodas automática com microcontrolador Arduino UNO	1
Instrumento de medição e análise de marcha podobarômetroFscan	1
Jogo de ferramentas diversas	3
Bancada articulada para colagem de bioprótese	1
Impressoras jato de tinta	2
Mesa de apoio de atividades	1
Microcomputadores interligados a rede local e Internet	0

Ainda, há laboratórios de uso compartilhado entre os cursos de engenharia da EST/UEA, tais como descritos a seguir:

4.1.6 Laboratório de informática

Além de laboratórios de informática da EST, o curso conta adicionalmente com um laboratório setorial de informática, numa sala climatizada com 72m² equipado com 18 microcomputadores.

4.1.7 Laboratório de Máquinas Elétricas - de uso compartilhado.

Neste laboratório acontecem as aulas de Máquinas Elétricas e Acionamentos e outras disciplinas básicas específicas, e está estruturado numa sala com 79m², possuindo os seguintes equipamentos: Bancadas de madeira e aço, mesas de madeira com estrutura de aço, módulos experimentais com painel de alimentação, Voltímetro AC com 2 canais. Freqüencímetros digitais. Fontes de alimentação para válvula, 01 Gerador de alta tensão, Transformador de voltagem, 01 Voltímetro estático, 01 Maleta prata modelo KNQ – 120, 03 Transformadores monofásicos T201 (PROBITE), 01 Freio elétrico dinamométrico, 01 Motor síncrono trifásico 1/6 HP-120 v, 01 Motor de indução gaiola, 01 Motor de indução monofásico 220-440 v, 01 Motor de indução gaiola 220 – 380 v, 02 Motores de indução trifásicos, 01 Motor de indução trifásico 220 v, 02 Motores de alimentação trifásicos

ajustáveis, 03 Máquinas de Corrente Contínua, 02 Motores assíncronos trifásicos, 02 Motores síncronos trifásicos, 01 Wattímetro 30v – 5 A, 01 Fonte de variável de 0-70 v, 01 Atenuador RA – 920, 04 Resistores de década, 01 Freqüencímetro digital, 01 Motor de indução, 01 Motor com gerador acoplado, 01 Módulo experimental com painel de alimentação, 03 Condicionadores de ar, 01 Motor de indução de fase, 01 Motor elétrico regulável 13.000 rpm., 27 Banquetas de assento, 02 Transformadores de LKV, 02 Motores monofásicos, 02 Motores elétricos 3420 rpm, 02 Motores elétricos, 02 Transformadores, 02 Motores trifásicos, 01 Kit experimental GTT – 120, 01 Kit experimental KMQ – 120, 04 Alicates amperímetro.

4.1.8 Laboratório de Máquinas Operatrizes - de uso compartilhado.

Estruturado em uma área de 72m² com os seguintes equipamentos instalados: 1 Centro de Usinagem Vertical ROMI Discovery 40 22 com magazine de 22 ferramentas; 1 Torno CNC ROMI CENTUR 35D c/ 1,5 m, sistemas auxiliares Multiplic, instalados em sala climatizada e atendida por uma rede pneumática com uma central de compressão e tratamento de ar comprimido. Conta ainda com uma prensa hidráulica de 15 t. E numa área contígua com 72m² dispõe de: Furadeira de Coluna Yadoya FY A-42 5,0 cv; Furadeira de Coluna KroneKFF30 5,0 cv; Furadeira de Coluna Rock FB-5 0,5cv; Elevador de carga móvel de 1T.

4.1.9 Laboratório de Metrologia - de uso compartilhado.

Laboratório com estruturas em duas salas climatizadas e com tratamento de ar, com área total de 180m², sendo uma delas específica com instalações apropriadas com fundação antivibração, possui uma máquina tridimensional de medição Mitutoyo, equipada com software e microcomputador. Complementam este laboratório os seguintes instrumentos de medições: projeto de perfil Mitutoyo; rugosímetro Mitutoyo; diversos medidores dimensionais como: paquímetros, relógios comparadores, micrômetros, medidores de ângulos, régua de seno, conjunto de blocos padrões milimétricos e em polegada.

4.1.10 Laboratório de Soldagem - de uso compartilhado.

Estruturado em sala apropriada com área de 96m² e sistema de exaustão de gases com seguintes equipamentos: Máquina soldagem MIG-MAG; Transformador

de soldagem SOLDARC; Transformador de Solda PRODELEC; Moto esmeril de coluna; Bancadas de soldagem; Estufa de secagem QUMIS c/ microprocessador modelo 0317M-72 de 3.000W; Aparelho de oxicorte e acessórios; Estufa 250°C; bancadas metálicas; cilindros de gases e reguladores de pressão.

4.1.11 Laboratório de Ensaios de Materiais - de uso compartilhado.

Instalado em ampla área com 132 m², com duas salas com equipamentos e uma dispensa para guarda de material de consumo. Dispõe atualmente dos seguintes equipamentos instalados: Microscópio metalográfico óptico Olympus 1000x, com equipamento para fotomicrografias e fotomacrografias; Microscópios metalográfico óptico 800x; Lixadeiras metalográficas; Politrizes metalográficas; Politrizes/lixadeira metalográficas; Cortadoras metalográficas; Microdurômetro Dureza Vickers; Durômetro Dureza Rockwell; Prensa de embutimento; Fornos elétricos para tratamentos térmicos com controladores de temperatura X tempo. Bancadas apropriadas. Fonte multiprocesso de soldagem AC/DC Plasma de 450A, modelo DIGIPLUS A7, para soldagem desde com eletrodo revestido até processo plasma, com corrente convencional e pulsada. Sistema de deslocamento da tocha Dispositivo programável de deslocamento automático de tocha de soldagem ou corte, com dois eixos motorizados (x-longitudinal e transversal). É composto por: unidade de controle microprocessada, trator e interface homem-máquina com display de LCD para programação dos parâmetros de soldagem. Sistema de Refrigeração, Comandos I/O e RS232, Cabos para eletrodo revestido.

4.1.12 Laboratório de Eletricidade- de uso compartilhado.

Neste laboratório acontecem as aulas de Circuitos Elétricos e outras disciplinas básicas específicas e está estruturado numa sala com 72m², possuindo os seguintes equipamentos: Bancada de Madeira e Aço, com gavetas; Microcomputador Completo (Mouse, Monitor, CPU, teclado, Caixas de Som e Estabilizador); Protoboards; Multímetros Digitais; Quadro de Fórmica Branco; Módulos Experimentais de Eletrotécnica; Placas com módulos Experimentais de Eletrotécnica; Geradores de Funções; Freqüencímetros Digital; Motor de Indução Digital; Motor de Indução Trifásico; Motor de 1.0 CV 1730 rpm; Alicates Amperímetro;

Motores de Indução; Fontes DC variável de 0-40 V; Autotransformadores para partidas de motores e motores de indução, entre outros materiais e equipamentos.

4.1.12 Laboratório de Eletrônica - de uso compartilhado.

Neste laboratório acontecem as aulas de Eletrônica e está estruturado numa sala com 50m², com os seguintes equipamentos: Sistemas de Treinamento em TV colorida; Bancadas de Madeira e Aço, com gavetas; Fontes Variável PC; Geradores de Funções; Frequencímetros; Geradores de Padrões; Protoboards; Multímetros Digitais; Autotransformador variável de 0 a 100V; Osciloscópios Digitais; Medidores de LCR Meter Digital; Geradores de Padrões para TV colorida; Transformadores LDM Base 15+15V 3A; Transformadores LDM Base 15+12V 940mA; Atenuadores; Reostato 100Ω 1,8A e Projetor multimídia, entre outros materiais e equipamentos.

4.2 ESPAÇO DE TRABALHO PARA O COORDENADOR E DOCENTES

O curso conta com uma sala para a coordenação pedagógica, com espaço individual para o Coordenador do Curso e a Secretária Acadêmica, de modo a viabilizar as ações acadêmico administrativas, com os equipamentos adequados, atendendo às necessidades institucionais e permitindo o atendimento de indivíduos ou grupos com privacidade.

O Curso de Engenharia de Controle e Automação desenvolve suas atividades acadêmicas apoiado na infraestrutura compartilhada da EST entre os diferentes cursos, assim como a infraestrutura própria.

As salas de aula designadas ao curso são climatizadas e oferecem as melhores condições de iluminação e recursos audiovisuais que favorecem o processo de ensino aprendizagem.

As salas de aula atendem às necessidades institucionais e do curso, apresentando manutenção periódica, conforto, disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, flexibilidade relacionada às configurações espaciais, oportunizando distintas situações de ensino-aprendizagem, e possuem outros recursos cuja utilização é comprovadamente exitosa.

4.3 ACESSO DOS ALUNOS A EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

A existência do laboratório de informática do Curso, assim como outros meios de acesso a equipamentos de informática pelos discentes, atende às necessidades institucionais e do curso em relação à disponibilidade de equipamentos, ao conforto, à estabilidade e velocidade de acesso à internet, à rede sem fio e à adequação do espaço físico, possuindo hardware e software atualizados que passa por avaliação periódica de sua adequação, qualidade e pertinência.

4.4 BIBLIOTECA

A Escola Superior de Tecnologia da Universidade do Estado do Amazonas (EST/UEA) conta com a Biblioteca Setorial Antenor Ferreira Filho, instalada dentro do seu próprio campus em uma área total aproximada de 620m².

O acervo do local conta com mais de 13 mil exemplares nas áreas de Engenharia Civil, de Computação, de Controle e Automação, de Materiais, de Produção, Eletrônica, Elétrica, Mecânica, Naval e Química.

O material disponibilizado na biblioteca vai além da engenharia, servindo de apoio para os cursos de licenciaturas em Física, Computação, Informática e Química, além dos cursos tecnológicos em Jogos Digitais, Agrimensura, Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Automação Industrial, Eletrônica, Manutenção Mecânica e em Processamento de Dados.

A Biblioteca conta com espaço físico para atendimento presencial e consultas locais, contando com área de acesso à comunidade acadêmica e pessoas em geral, na qual está disposto o acervo físico. Conta com um amplo salão com mesas para estudos, baias para estudos individuais e duas salas menores, sendo uma apropriada para estudos em grupos, e outra equipada com computadores com acesso à rede da UEA para consultas e acesso livre à Internet disponível aos usuários da biblioteca.

Além dos serviços informacionais, os usuários da biblioteca contam com um ambiente mais moderno, para estudo e pesquisa individual ou em grupo. Os usuários podem ter treinamentos interativos, acessibilidade facilitada, laboratório de informática, além de outras ferramentas e facilidades que proporcionam um

ambiente agradável para que os usuários possam desenvolver suas atividades de forma mais produtiva.

Os usuários podem consultar o acervo através do Sistema Pergamun, que conta com os serviços de empréstimo, devolução, renovação, reserva de materiais bibliográficos, presencialmente ou pela internet. Além disso, terão acesso ao Repositório Institucional para depósito ou consulta de material de acesso aberto, Portal de Periódicos da Capes, autoatendimento para consulta, empréstimo e reserva.

Os procedimentos de consulta seguem as orientações da Biblioteca Central da UEA, e se dão de duas formas, uma por meio de acesso ao site da UEA, mediante registro por título, e presencial, mediante consulta ao banco de dados da biblioteca. Via de regra, os empréstimos de livros são de até 3 títulos, por 3 dias, aos alunos e de até 3 títulos, por 5 dias, aos docentes, podendo ser renovados, desde que não haja reserva por outro usuário.

No Repositório Institucional da Universidade do Estado do Amazonas (RI/UEA) estão disponibilizados mais dois mil itens de produções científicas e acadêmicas da instituição em acesso aberto, ou seja, a comunidade em geral pode visualizar. O espaço em ambiente digital e seguro reúne teses, dissertações, livros, artigos de periódicos, trabalho de conclusão de cursos e monografias da universidade.

Uma novidade do sistema de bibliotecas da UEA é o serviço de Autoatendimento onde o usuário poderá realizar o empréstimo de livros sem a presença do bibliotecário, em uma cabine eletrônica, dinamizando a circulação do acervo, agilizando o atendimento, diminuindo filas e também poupando o tempo dos bibliotecários que poderão se dedicar a outras atividades de maior importância dentro da instituição

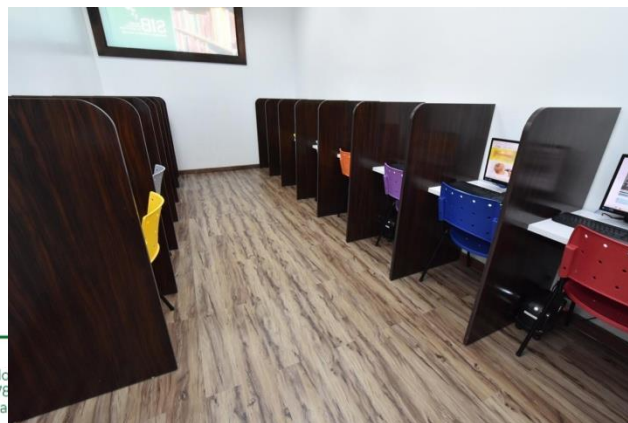


Foto 1 - Salão de estudos Foto 2 - Laboratório informática



Foto 3 - Cabines de estudos individuais

APÊNDICES

APÊNDICE A – REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Regulamento do Estágio Supervisionado

Seção I - Das Disposições Iniciais

Art. 1º As atividades de estágio supervisionado do curso de Engenharia de Controle e Automação constituem uma exigência contida nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharia, Resolução Nº 2 CNE/CES, de 24 de abril de 2019, no seu artigo 9º que diz “A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, as práticas reais, entre as quais o estágio curricular obrigatório sob supervisão direta do curso. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 horas”, e está previsto no currículo dos cursos de engenharia da EST, e atende, no que cabe, aos dispositivos da Lei n.º 11.788/2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes em nível nacional, e a Resolução n.º 013/2009 – CONSUNIV, que regulamenta os estágios supervisionados de estudantes de curso de graduação da Universidade do Estado do Amazonas.

Art. 2º Entende-se por estágio curricular supervisionado, o período de vivência, que propicie ao estudante adquirir experiência profissional específica e que contribua, de forma eficaz, para a sua absorção pelo mercado de trabalho. Enquadram-se neste tipo de atividade as experiências de convivência em ambiente de trabalho, o cumprimento de tarefas com prazos estabelecidos, o trabalho em ambiente hierarquizado e com componentes cooperativos e/ou corporativistas, dentre outras. O objetivo é proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional. A avaliação é feita a partir de conceitos e observações estabelecidos pelas fontes geradoras do estágio, em consonância com os parâmetros estabelecidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEA e pelo Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação, que devem atender a Lei de Estágio nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Este documento está em conformidade com a Lei 11.788 de 25/09/2008 e com as Normas Técnicas e Processuais de Estágio Curricular Supervisionado elaboradas para atender os discentes no âmbito do Curso de Graduação em Engenharia de Controle e Automação.

Seção II - Da natureza do estágio

Art. 3º A componente curricular estágio supervisionado, obrigatório e não obrigatório, de discentes do curso de graduação em Engenharia de Controle e Automação,

realizados em suas dependências ou em instituições externas, nos termos da Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, serão regidos pelo presente regulamento.

§1º. Considera-se Estágio Supervisionado Obrigatório, para os efeitos deste Regulamento, aquele definido pela Lei n.º 11.788/2008, cuja carga horária e a elaboração de relatório, orientação, supervisão e avaliação por um professor-orientador do estágio é requisito para aprovação e obtenção de diploma.

§2º. Considera-se Estágio Supervisionado Não Obrigatório aquele desenvolvido como atividade opcional para o discente, acrescida à carga horária regular e obrigatória, as atividades de aprendizagem profissional proporcionadas pela participação em situações reais de trabalho, sob responsabilidade da coordenação do Curso.

Art. 4º O Estágio Supervisionado do Curso de Engenharia de Controle e Automação constitui-se em atividade curricular de ordem prática que visa assegurar o contato do discente com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob a supervisão da coordenação da Universidade.

Seção III - Dos Objetivos e Conceitos

Art. 5º A unidade curricular Estágio Supervisionado tem como objetivo proporcionar aos estagiários a observação, compreensão, aplicação e ampliação dos conhecimentos adquiridos durante o curso de graduação, além de instrumentalizar o discente para a inserção no mercado de trabalho, por meio do exercício monitorado das atividades da engenharia de sua formação sob a orientação de um docente da UEA/EST - professor-orientador do estágio - e supervisão de um profissional no campo de estágio, propiciando situações para a aquisição de competências básicas e profissionais na área de Engenharia de Controle e Automação.

§1º. São estagiários os acadêmicos regularmente matriculados na componente curricular “Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação”, com professor-orientador do estágio e supervisor designados, documentação aprovada e seguro de vida vigente.

§ 2º. São atividades profissionais de formação do engenheiro aquelas definidas neste Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

§ 3º. São campos de estágio empresas públicas ou privadas, instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, cooperativas e profissionais liberais com atividades profissionais da formação do engenheiro que possuam convênio com a UEA.

§ 4º. São professores-orientadores do estágio da UEA/EST docentes do quadro funcional da Universidade que possuam conhecimento na área objeto do estágio indicados pelo coordenador de estágio do curso.

§ 5º. São supervisores nos campos de estágio profissional de nível superior, vinculado e com atuação na área e local de estágio e que possuam tempo, interesse e responsabilidade para o acompanhamento do estagiário.

Seção IV - Da Carga Horária e Pré-Requisitos

Art. 6º O Estágio Supervisionado tem sua carga horária mínima definida no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

§1º. O Estágio Supervisionado será dividido em quatro unidades curriculares: Estágio Supervisionado I em Engenharia de Controle e Automação e Estágio Supervisionado II em Engenharia de Controle e Automação, respectivamente no 7º e 8º períodos, como componentes obrigatórios, e Estágio Supervisionado III e IV em Engenharia de Controle e Automação, respectivamente no 9º e 10º períodos, como componentes optativos.

§2º. A unidade curricular Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II em Engenharia de Controle e Automação será de 360 horas, cada uma, totalizando 720 horas obrigatórias, e Estágio Supervisionado III e Estágio Supervisionado IV em Engenharia de Controle e Automação será de 360 horas, cada uma, totalizando 720 horas optativas.

Art. 7º Para matricular-se na unidade curricular Estágio Supervisionado I em Engenharia de Controle e Automação, o discente deverá ter como pré-requisito integralizado no mínimo todas as unidades curriculares até o sexto período do respectivo curso.

Art. 8º O discente só poderá matricular-se em Estágio Supervisionado II em Engenharia de Controle e Automação depois de aprovado na disciplina Estágio Supervisionado I e, assim, sucessivamente.

Art. 9º Todas as disciplinas de estágio deverão ser realizadas em uma ou mais áreas de atuação específica descrita na Seção 3.6 do PPC de Engenharia de Controle e Automação.

Seção V - Das Condições de Realização do Estágio

Art. 10 A organização das atividades que deverão ser desenvolvidas durante o estágio do Curso de Engenharia de Controle e Automação do UEA/EST, fica a cargo de um professor-orientador do estágio, indicado pela Coordenação do Curso.

Art. 11 O discente é responsável por providenciar o seu próprio estágio, sob orientação da Coordenação do Curso.

Art. 12. As atividades a serem desenvolvidas serão descritas no formulário do Plano de Estágio e devem estar relacionadas de forma clara com as linhas de atuação do curso.

Art. 13. O discente terá a componente curricular Estágio Supervisionado validado desde que:

I - Cumpra uma carga horária mínima de 390 horas, em conformidade com as normas estabelecidas para este componente curricular.

II - Atenda o estabelecido nos artigos e parágrafos que tratam da Carga Horária e Pré-Requisitos deste Regulamento.

III - A carga horária poderá ser cumprida em mais de uma empresa e neste caso não poderá ser inferior a 150 horas em cada uma delas e de forma ininterrupta.

IV - Observe os prazos previstos para a entrega do plano de estágio ao professor-orientador do estágio, devidamente preenchido e assinado por seu responsável na empresa (supervisor de estágio).

§1º. O discente deverá cumprir as componentes curriculares do Estágio Supervisionado numa mesma organização. Caso isso não seja possível, o discente, para as componentes curriculares Estágio Supervisionado, deverá entregar um relatório final no qual constem todas as instituições e atividades que desenvolveu no estágio.

§2º. Quando por motivos internos da empresa concedente, o supervisor que assinou o plano de estágio for substituído, o professor-orientador de estágio deverá ser comunicado pela concedente, antes da conclusão da carga horária prevista.

Art. 14. Os discentes que já trabalham na área poderão estagiar no seu local de trabalho, desde que se apresente um Termo de Compromisso específico, com as condições para a realização do estágio e a descrição das atividades desenvolvidas na empresa, bem como Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), assinada e preenchida por representante autorização da instituição concedente, que deverá ser aprovado pela Unidade Acadêmica do discente. Somente parte da carga horária de trabalho será aproveitada, conforme estabelecido na Lei n.º 11.788/2008, e deverá submeter à apreciação a documentação comprobatória da Instituição ou Órgão que atua.

Parágrafo único. As horas de estágio obrigatório, somente serão validadas se atenderem as condições de realização do estágio e se houver a matrícula na componente curricular. Sendo que a contagem de horas se dará a partir da data de registro do Termo de Compromisso na Unidade Acadêmica.

Art. 15. O discente que participar de projetos ou programas de extensão, monitorias, apoio tecnológico e projeto de pesquisa deve, para pleitear a validação do estágio supervisionado, submeter à apreciação da coordenação do curso, da Unidade Acadêmica, documentação comprobatória em que atua, tais como o termo de compromisso específico e a descrição das atividades desenvolvidas assinadas e preenchidas pelo representante autorizado do concedente, para análise do cumprimento de todas as diretrizes contidas nas seções Da Carga Horária e Pré-Requisitos e Das Condições de Realização do Estágio, deste regulamento.

§1º. Somente serão validadas como horas de estágio obrigatório as que atenderem as condições de realização do estágio, sendo que a contagem de horas se dará a partir da data de registro do Termo de Compromisso na Unidade Acadêmica e com a devida matrícula na componente curricular.

§2º. Havendo validação do estágio supervisionado, o discente não poderá utilizar em atividades complementares.

Art. 16. Caso o discente participe de estágio em programas internacionais, poderá pleitear a validação do estágio supervisionado ou horas em atividades complementares, desde que assim se configure conforme estabelecido neste Regulamento ou no Regulamento de Atividades Complementares, deverá assinar termo de compromisso específico, em caso de estágio, bem como apresentar documentação necessária às exigências do termo de convênio e da Assessoria de Relações Internacionais da UEA.

Seção VI - Da estrutura do estágio supervisionado

Art. 17. O estágio obrigatório ou não obrigatório do discente da Universidade, fora de suas instalações, será autorizado com a observância das seguintes exigências:

I - Assinatura de Termo de Convênio: documento que atesta o acordo bilateral entre a Universidade e a Entidade Concedente do estágio.

II - Apresentação do Plano de Estágio aprovado pela unidade acadêmica.

III - Assinatura de Termo de Compromisso pelo discente, pela parte concedente e pela Universidade; item matrícula na componente curricular e Cadastro do Estágio (formulário Anexo B).

IV - Inclusão do estagiário no seguro coletivo de acidentes pessoais pela universidade, quando se tratar de estágio obrigatório.

Art. 18. Compete ao professor-orientador do estágio:

I - Cumprir as determinações da Comissão de Estágio da Unidade Acadêmica.

II - Planejar as atividades de estágio junto aos estagiários.

III - Inserir os dados sobre o estágio no Sistema Acadêmico, de acordo com o período estabelecido no calendário acadêmico da Instituição de Ensino.

IV - Definir com o estagiário os locais de realização das atividades.

V - Orientar e acompanhar, no máximo, até 15 estagiários por semestre letivo.

VI - Orientar, acompanhar e avaliar o desempenho teórico e prático do estagiário.

VII - Utilizar os instrumentos de avaliação de estágio.

VIII - Sugerir à Comissão da Unidade Acadêmica as possíveis entidades para a celebração de convênios de estágio.

IX - Registrar no Planejamento Individual de Trabalho (PIT) as atividades de orientação e acompanhamento de estágio.

X - Participar de reuniões com a Coordenação Pedagógica do Curso e da Comissão de Estágio da Unidade Acadêmica.

Art. 19. A instituição concedente do estágio indicará um profissional da área, que exercerá a função de supervisor, a quem caberá:

- I - Acompanhar as atividades desenvolvidas pelo estagiário.
- II - Orientar o estagiário sobre as normas da instituição concedente e as suas obrigações.
- III - Informar o professor-orientador do estágio sobre o desempenho do estagiário.
- IV - Preencher os formulários exigidos pela Comissão de Estágio.

Art. 20. Compete ao estagiário:

- I - Cumprir as normas que regulamentam o estágio supervisionado.
- II - Apresentar a carta de apresentação emitida pela Coordenação de Estágio à entidade concedente.
- III - Apresentar sugestões à Comissão de Estágio da Unidade ou a seu professor-orientador do estágio.
- IV - Cumprir os planos estabelecidos para a realização do estágio supervisionado.
- V - Preencher os formulários exigidos pela Comissão de Estágio da Unidade Acadêmica.
- VI - Elaborar e entregar os relatórios, conforme os prazos estabelecidos na Unidade Acadêmica.
- VII - Conhecer as leis e regras estabelecidas pela instituição de ensino para a realização de estágio.
- VIII - Informar ao professor-orientador de estágio qualquer alteração ou ocorrência referente ao desenvolvimento de seu Estágio.
- IX - Manter postura ética e de respeito no desempenho de suas atividades de estágio.
- X - Comparecer às atividades convocadas pela Comissão de Estágio da Unidade Acadêmica.

Art. 21. O supervisor na empresa avaliará o estagiário através do preenchimento de um formulário preparado pela coordenação do curso. Após o preenchimento, o formulário será assinado pelo supervisor e entregue ao professor-orientador de estágio.

Seção VII - Relatórios de estágio

Art. 22. Os relatórios devem descrever as atividades desenvolvidas para a componente curricular Estágio Supervisionado em Engenharia de Controle e Automação e conter a assinatura do supervisor de campo (Formulário - Anexo III).

Art. 23. O relatório final deverá ser redigido segundo as normas da ABNT vigente, no que diz respeito à apresentação de trabalhos acadêmicos e conter, no mínimo, os seguintes itens:

- I – Introdução.

II - Objetivos e justificativa do estágio.

III - Caracterização da organização e do setor onde foi realizado o estágio.

IV - Descrição e análise das atividades desenvolvidas.

V - Observações e/ou conclusões e/ou sugestões para a organização.

VI - Referências bibliográficas.

Parágrafo único. O discente deverá entregar ao professor-orientador de estágio, uma via encadernada e uma cópia em PDF, do Relatório Final de Estágio, obedecendo ao prazo estabelecido pelo professor-orientador. Também deve ser entregue uma autorização para divulgação do Relatório Final (Formulário - Anexo I).

Art. 24. O relatório será avaliado pelo professor-orientador de estágio.

Art. 25. As correções sugeridas, quando houver, deverão ser realizadas e o relatório final entregue em prazo determinado pelo professor-orientador de estágio.

Parágrafo único. As datas para a entrega dos relatórios finais obedecerão ao cronograma da disciplina constante do Plano de Ensino.

Art. 26. Fica determinado que em caso de violação da originalidade do trabalho acadêmico, caracterizado pelo ato de copiar, imitar obra alheia, apresentando como seu, um trabalho intelectual advindo, de fato, de outra pessoa, o discente terá a nota do trabalho automaticamente zerada, podendo ainda responder criminalmente, uma vez que estará transgredindo a Lei de Direitos Autorais N^o. 9.610, conforme reza o Art. 184, que dispõe sobre o crime de plágio.

Seção VIII - Da avaliação e aprovação

Art. 27. O supervisor de campo deverá avaliar o estagiário considerando os seus conhecimentos gerais, conhecimentos específicos, assiduidade, responsabilidade, criatividade, iniciativa, sociabilidade, cumprimento das atividades definidas no plano de trabalho (formulário Anexo IV).

Parágrafo único. Será atribuída nota entre 0,0 e 10,0 para cada item avaliado, sendo o resultado final obtido por meio da média aritmética.

Art. 28. O professor-orientador de estágio deverá avaliar o estagiário por meio do Relatório, considerando o cumprimento das atividades definidas no Plano de Trabalho, os conhecimentos gerais, os conhecimentos específicos, a profundidade da análise das atividades, a relevância, as sugestões ou contribuições realizadas no estágio.

Parágrafo único. Será atribuída nota entre 0,0 e 10,0 para cada item avaliado, sendo o resultado final obtido através da média aritmética.

Art. 29. A média final na disciplina Estágio Supervisionado será obtida por meio da média aritmética considerando peso para a avaliação do supervisor de campo e o peso para a avaliação do professor orientador.

Art. 30. As notas dos componentes curriculares Estágio Supervisionado são calculadas com base nos seguintes critérios:

I - Avaliação do Relatório Final de Estágio (Formulário - Anexo V), realizada pelo professor-orientador de estágio, com peso 2.

II - Avaliação do desempenho do estagiário pelo supervisor na empresa, com peso 1, por meio de duas avaliações uma a 50 % da carga horária e outra no final do estágio supervisionado I ou II.

§1º. Para ser aprovado no estágio supervisionado quanto à frequência, o estagiário deverá cumprir, no mínimo, 75% da carga horária prática, que é contabilizada sem considerar os sábados, domingos e feriados.

§2º. A avaliação do desempenho do discente nas atividades de estágio será expressa em nota conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.

Art. 31. São condições para aprovação nas disciplinas de Estágio Supervisionado:

I - Cumprimento da carga horária definida no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

II - Média final igual ou superior a 6,0.

III - Entrega do relatório final de estágio aprovado.

Art. 32. O estagiário não aprovado na disciplina Estágio Supervisionado deverá cursá-la novamente de forma integral.

Seção IX - Das disposições finais

Art. 33. Os casos omissos serão encaminhados à Coordenação do Curso que após ouvir o Colegiado, divulgará a decisão.

Art. 34. Este Regulamento entra em vigor na data de sua aprovação pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

Anexo I do Regulamento do Estágio Supervisionado

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS E AUTORIZAÇÃO PARA INSERÇÃO DO RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO NOS MEIOS ELETRÔNICOS E/OU, IMPRESSOS DE DIVULGAÇÃO DISPONIBILIZADOS E UTILIZADOS PELA UEA/EST.

Eu, (NOME COMPLETO), (ENDEREÇO COMPLETO), (RG), (CPF), discente do Curso de Engenharia de Controle e Automação, matriculado sob número _____, venho, por meio do presente, AUTORIZAR, em caso de aprovação na respectiva disciplina, a inserção do meu Relatório Final de Estágio Supervisionado intitulado “_____” nos meios eletrônicos de divulgação disponibilizados e utilizados pela universidade, bem como em qualquer outro meio eletrônico ou impresso de divulgação utilizado pela Instituição, para os específicos fins educativos, técnicos e culturais de divulgação institucional e não-comerciais.

Declaro, dessa forma, que cedo, em caráter gratuito e por tempo indeterminado, o inteiro teor do meu Relatório Final de Estágio Supervisionado acima identificado, cuja cópia, por mim rubricada e firmada, segue em anexo, para que possa ser divulgada através do(s) meio(s) acima referido(s).

Declaro, ainda, que sou autor e único e exclusivo responsável pelo conteúdo do mencionado Relatório Final de Estágio Supervisionado.

Autorizo, ainda, a Universidade do Estado do Amazonas – UEA a remover o referido trabalho do(s) local(is) acima referido(s), a qualquer tempo e independentemente de motivo e/ou notificação prévia à minha pessoa.

Manaus, ____ de _____ de _____.

[ASSINATURA]

[NOME_COMPLETO]

Anexo II do Regulamento do Estágio Supervisionado

Dados do Aluno

Nome do(a) Aluno(a):		
Número de matrícula:	Curso:	Módulo de Estágio:
Endereço:		
Complemento:		
Bairro:	Cidade:	Estado:
E-mail:	Telefone:	
Coordenador de Estágio do Curso:		
Coordenador de Estágio do da EST:		

Dados da Concedente escolhida para Estágio (Para uso da Coordenação de Estágio da EST)

Concedente:		
Endereço:		
Complemento:		
Cidade:	Estado:	
Bairro:	CEP:	Telefone:
Setor:	Horário do Estágio:	Período: __/__/__/ à __/__/__/
Carga Horária semanal:	Salário (R\$):	
Nome e assinatura do responsável na Concedente.		
Nome:		
Assinatura:		

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO POR:

NOME COMPLETO DO(A) DISCENTE E NÚMERO DE MATRÍCULA.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO (I-II-III-IV)

TÍTULO DO TRABALHO (SE HOVER UM ESPECÍFICO)

MANAUS- AMAZONAS
MÊS – ANO

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

REALIZADO POR:

NOME COMPLETO DO(A) DISCENTE E NÚMERO DE MATRÍCULA.

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

TÍTULO DO TRABALHO (SE HOUVER UM ESPECÍFICO)

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO SUBMETIDO À COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO DA UEA/EST, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE ENGENHEIRO DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO.

NOME DO PROFESSOR ORIENTADOR (SE HOUVER UM ESPECÍFICO):

NOME DO PROFESSOR COORDENADOR DO ESTÁGIO:

NOME DO PROFESSOR COORDENADOR DO CURSO:

NOME DO SUPERVISOR (RESPONSÁVEL NA EMPRESA):

MANAUS- AMAZONAS

MÊS – ANO

ESTAGIÁRIO:

SUPERVISOR:

COORDENADOR:

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

IDENTIFICAÇÃO.

SÃO APRESENTADOS NESTE ITEM TODOS OS DADOS.

1) DO ALUNO.

NOME.

CURSO.

MATRÍCULA.

TELEFONE DE CONTATO.

E-MAIL.

2) DA CONCEDENTE.

NOME.

ENDEREÇO.

COMPLEMENTO.

TELEFONE.

3) DO SUPERVISOR DE ESTÁGIO.

NOME.

FORMAÇÃO.

POSSUIR PÓS-GRADUAÇÃO, SE SIM, QUAL O TÍTULO.

TELEFONE DE CONTATO.

E-MAIL.

4) DO ESTÁGIO.

SETOR.

DATA DE INÍCIO.

DATA DE TÉRMINO.

DEVE-SE INCLUIR ENTRE OS DADOS O TELEFONE E ENDEREÇO DE CORREIO ELETRÔNICO DAS PARTES ACIMA MENCIONADAS.

ESTAGIÁRIO:

SUPERVISOR:

COORDENADOR:

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

RESPONSABILIDADE PELAS INFORMAÇÕES

Por ser um documento que será usado para avaliação do aprendizado na disciplina Estágio Supervisionado, a veracidade das informações deste relatório deve ser garantida. O aluno assume a responsabilidade pela veracidade de cada informação contida no relatório através de um termo de compromisso que será redigido em uma folha específica do relatório. O supervisor de estágio deverá também assinar um termo de compromisso com a veracidade das informações, que será redigido em uma folha específica, logo após o termo de compromisso do aluno. É exigido também o carimbo do supervisor (indicando sua função na empresa) ou o carimbo de CGC/CNPJ da empresa.

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

TERMO DE COMPROMISSO DO ALUNO

MANAUS, (DIA) DE (MÊS) DE (ANO)

EU, (NOME DO(A) DISCENTE), (MATRÍCULA), BRASILEIRO(A), ESTUDANTE DO CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, ASSUMO A RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DE CADA INFORMAÇÃO CONTIDA NESTE RELATÓRIO.

ASSINATURA DO(A) ALUNO(A)

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

TERMO DE COMPROMISSO DO SUPERVISOR

MANAUS, (DIA) DE (MÊS) DE (ANO)

EU, (NOME DO SUPERVISOR(A)), BRASILEIRO(A), SUPERVISOR(A) DO(A) DISCENTE DE ESTÁGIO (CONCEDENTE), ASSUMO A RESPONSABILIDADE PELA VERACIDADE DE CADA INFORMAÇÃO CONTIDA NESTE RELATÓRIO.

(NOME DO(A) SUPERVISOR(A) E CARIMBO)

ANEXO III DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

RESUMO

Trata-se da apresentação fiel, breve e concisa dos aspectos mais relevantes do trabalho, apresentando as ideias essenciais na mesma progressão e no mesmo encadeamento que aparecem no texto. Deve exprimir, em estilo objetivo, uma visão geral, ampla e, ao mesmo tempo, clara e objetiva do conteúdo de trabalho e das conclusões a que se chegou. Não se pode confundir resumo com resenha. O resumo deve ressaltar o objetivo, o método, os resultados e as conclusões do trabalho.

SUMÁRIO

A finalidade do Sumário é dar uma visão geral do trabalho e facilitar a localização dos assuntos, por isso devem ser apresentadas apenas as seções primárias, secundárias e terciárias, mesmo que existam no trabalho outras subdivisões. O sumário deve conter o indicativo numérico de cada seção, o título da seção e a paginação, separados por uma linha pontilhada, todos alinhados à esquerda.

SUMÁRIO

Identificação	1
Introdução	2
Descrição da concedente (máximo 2 páginas)	3
Descrição das atividades desenvolvidas no estágio	4
Dificuldades encontradas	5
Área de identificação com o curso	6
Conclusão	7
Referências bibliográficas	8

ANEXO III - DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

MODELO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

1.INTRODUÇÃO

Nesta parte do relatório devem ser descritos de maneira clara todos os objetivos do estágio realizado, tomando como base o plano de estágio do aluno. Itens que não tenham sido contemplados devem ser descritos no item DIFICULDADES ENCONTRADAS e ali justificados.

2.DESCRICÃO DA EMPRESA (MÁX.2 PÁGINAS)

Breve descrição da empresa (histórico e atividades afim), área de atividade e local de atuação do aluno.

3.DESCRICÃO DA CONCEDENTE (MÁXIMO 2 PÁGINAS)

Breve descrição.

4.DESCRICÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO ESTÁGIO

Descrição e não citação, das atividades desenvolvidas durante o estágio, tendo-se como base o plano de estágio. Atividades realizadas que não tenham sido planejadas (plano de estágio) devem também ser descritas. Atividades subdivididas devem ser expostas no conjunto e descritas individualmente em cada uma de suas subdivisões.

Evidências Objetivas, relacionadas a execução de atividades de estágio, na forma de figuras, fotos, etc., que venham a contribuir para a interpretação do relatório devem ser colocadas junto ao texto, como figura. Anexos devem ser evitados, exceto para apresentação, por exemplo, de um catálogo de produtos feito pelo aluno, ou apresentação de quaisquer dados que não interfiram na interpretação direta do relatório. Visitas técnicas realizadas por ocasião do estágio e que tenham relação com o estágio/curso devem ser descritas.

5.DIFICULDADES ENCONTRADAS

Espaço para o aluno identificar e descrever as dificuldades encontradas na realização do estágio. Itens do plano de estágio não contemplados devem aqui ser justificados.

6.ÁREA DE IDENTIFICAÇÃO COM O CURSO

Espaço para descrever as áreas e conteúdos ministrados no curso que tiveram um aproveitamento direto ou indireto no estágio.

7.CONCLUSÃO

Neste item serão apresentadas análises dos resultados obtidos com o estágio, bem como os comentários finais, tendo sempre como base os objetivos traçados no plano de estágio. É o resultado de uma análise crítica do trabalho executado, e de sua importância como forma de contribuição para a formação profissional. Relaciona as dificuldades encontradas na realização do estágio; descreve os resultados e as conclusões obtidos, interpreta esses resultados e conclusões, e apresenta comentários e sugestões, se for o caso, tudo de forma lógica, clara e concisa.

8.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Toda a bibliografia utilizada para a elaboração do relatório deverá ser citada no texto, de acordo com as normas da ABNT. No Relatório devem ser referenciadas apenas as obras que foram explicitamente citadas no decorrer do texto. Geralmente são colocadas ao final, mas se o relatório for muito extenso, podem ser colocadas após cada sessão primária.

ANEXO IV - Do REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO
AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ESTÁGIO

NOME DO ESTAGIÁRIO:		
MATRÍCULA:	CURSO:	MÓDULO DE ESTÁGIO:
CONCEDENTE:		PERÍODO DE AVALIAÇÃO: ___/___/___ A ___/___/___
RESPONSÁVEL:	CARGO:	
CARACTERÍSTICAS PESSOAIS		NOTA (0,0 A 10,0)
ASSIDUIDADE		
DISCIPLINA		
RESPONSABILIDADE		
COOPERAÇÃO		
INICIATIVA		
EQUILÍBRIO EMOCIONAL		
APRESENTAÇÃO PESSOAL		
CARACTERÍSTICAS PROFISSIONAIS		NOTA (0,0 A 10,0)
QUALIDADE DE TRABALHO		
QUANTIDADE DE TRABALHO		
CONHECIMENTO DAS TAREFAS		
COMPREENSÃO		
NOTA DA AVALIAÇÃO (MÉDIA DAS NOTAS):		

SUGESTÕES DO AVALIADOR PARA MELHORIAS DE DESEMPENHO

COMENTÁRIOS DO PROFESSOR RESPONSÁVEL

ASSINATURA DO AVALIADOR (CONCEDENTE)	ASSINATURA DO COORDENADOR DE ESTÁGIO DO CURSO
ASSINATURA DO ALUNO	ASSINATURA DO COORDENADOR DE ESTÁGIO DA EST

ANEXO V DO REGULAMENTO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

AVALIAÇÃO DE RELATÓRIO DE ESTÁGIO

NOME DO(A) ALUNO(A):	
CURSO:	
NÚMERO DE MATRÍCULA:	
PROFESSOR ORIENTADOR:	
PROFESSOR AVALIADOR:	
TÍTULO DO RELATÓRIO:	

AVALIAÇÃO DO RELATÓRIO

PONTUAÇÃO PARA A AVALIAÇÃO:	
1.	INSUFICIENTE = 0,25. REGULAR = 0,50. BOM = 0,70. ÓTIMO = 1,00.

ORDEM	ITEM	PESO	NOTA	PESO*NOTA=
1	APRESENTAÇÃO DO RELATÓRIO	1,5		
2	ORGANIZAÇÃO E OBEDIÊNCIA ÀS NORMAS	1,5		
3	VOLUME DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS	3,0		
4	QUALIDADE DE INFORMAÇÕES TÉCNICAS	4,0		
NOTA DA AVALIAÇÃO:				

NOME DO PROFESSOR AVALIADOR: _____

ASSINATURA DO PROFESSOR AVALIADOR: _____

DATA: _____

APÊNDICE B – REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOS CONCEITOS E OBJETIVOS

Art. 1º O Trabalho de Conclusão de Curso, doravante denominado TCC, é uma disciplina complementar obrigatória e consta na matriz curricular dos Cursos de Engenharia da Escola Superior de Tecnologia – EST/UEA, conforme a Resolução no 2, de 24 de abril de 2019, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, Cap. III, Art. 6º, item V “o Projeto Final de Curso, como componente curricular obrigatório;” e Art. 12º, “O Projeto Final de Curso deve demonstrar a capacidade de articulação das competências inerentes à formação do engenheiro.”

Art. 2º O TCC é definido como um trabalho individual, teórico/prático, com orientação, preferencialmente, de um docente de uma das áreas de atuação de curso ao qual o discente pertence, abordando um tema relevante no contexto da Engenharia de Controle e Automação e direcionado àquela área específica previamente selecionada.

Art. 3º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem os seguintes objetivos:

I. Reunir, aprofundar e sistematizar os conteúdos disponibilizados ao longo das disciplinas do curso em um trabalho elaborado em conformidade com a metodologia científica e apresentado como Trabalho Científico Acadêmico em atendimento às Normas ABNT aplicável;

II. Concentrar em uma atividade acadêmica as capacidades de criação e de pesquisa do acadêmico no que diz respeito à organização, metodologia, domínio das técnicas de pesquisa, processos de apresentação de trabalho, conhecimentos da pesquisa bibliográfica e da documentação, técnicas de coleta, análise e apresentação de dados, clareza e coerência na redação final; e

III. Contribuir para a criação e disseminação de conhecimento técnico e científico na engenharia.

Parágrafo Único. Os componentes curriculares Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), presentes do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Engenharia de Controle e Automação da Universidade do Estado do Amazonas - Escola Superior de Tecnologia constituem-se atividades acadêmicas obrigatórias com caráter integrador e de treinamento profissional visando complementar o ensino teórico-prático, recebido durante o curso.

Art. 4º O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) constitui-se em dois módulos, concomitantemente com o curso das disciplinas TCC I e TCC II, com o apoio de um professor responsável pela disciplina, docente da EST/UEA, totalizando uma carga horária de 90 h.

§1º. Somente após a completa integralização de todas as disciplinas até o sétimo período do curso, o discente poderá se matricular no TCC.

§2º. É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

DAS ATRIBUIÇÕES DO COORDENADOR DE CURSO

Art. 5º Compete ao Coordenador de Curso:

I. Indicar o professor responsável pela disciplina de TCC, doravante denominado Professor Responsável, que encarregará pelas ações do processo ensino-aprendizagem do Trabalho de Conclusão de Curso;

II. Providenciar, em consonância com o Professor Responsável, a homologação dos Professores Orientadores e linha de pesquisas do TCC (Anexo A – Ficha de Cadastro);

III. Homologar as decisões referentes às defesas de TCC;

IV. Em outros casos referentes ao TCC levar o assunto para ao colegiado;

- V. Estabelecer, em consonância com o Professor Responsável, normas e instruções complementares no âmbito do curso; e
- VI. Poderá constituir as bancas de avaliação dos TCC.

DAS ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR RESPONSÁVEL PELO TCC

Art. 6º Compete ao Professor Responsável pelo TCC:

- I. Apoiar a Coordenação de curso no desenvolvimento das atividades relativas ao TCC;
- II. Informar os temas definidos em conjunto com o orientador ao coordenador do curso.
- III. Organizar e operacionalizar as diversas atividades de desenvolvimento e avaliação do TCC que se constituem na apresentação do projeto de pesquisa, apresentação parcial, quando houver e defesa final;
- IV. Efetuar a divulgação e o lançamento das avaliações referentes ao TCC;
- V. Definir, juntamente com a Coordenação de Curso, as datas das atividades de acompanhamento e de avaliação do TCC; e
- VI. Deverá constituir as bancas de avaliação dos TCC.

DAS ATRIBUIÇÕES DO PROFESSOR ORIENTADOR

Art. 7º Para a orientação do Trabalho de Conclusão de Curso compete ao professor orientador:

- I. Orientar o discente durante o processo de construção do TCC;
- II. Estar disponível, em horário previamente fixado em seu Plano Individual de Trabalho (PIT), para orientação dos seus orientandos;
- III. Avaliar o TCC em suas versões preliminar e final, conforme critérios estabelecidos no formulário Anexo B, no prazo de 12 dias antes da data de defesa do TCC, entregando-a unicamente ao professor responsável pelo TCC;
- IV. Participar das defesas para as quais foi convidado ou indicado;
- V. Rubricar as cópias dos TCC que irão para os membros das respectivas Bancas Examinadoras com prazo máximo de 10 dias antes da data de defesa do TCC;
- VI. Acompanhar o orientando no cumprimento das demandas de correções requeridas pela Banca Examinadora; e
- VII. Cumprir e fazer cumprir este regulamento.

Art. 8º O professor orientador deverá, obrigatoriamente, pertencer ao corpo docente da Escola Superior de Tecnologia da UEA ao qual o discente está vinculado.

§1º. Podendo existir coorientador, sendo este, por um profissional de formação superior da área de atuação de Engenharia podendo ser ou não um professor do corpo docente da Instituição.

§2º. O coorientador poderá se tornar professor orientador, caso ocorra desistência do professor orientador inicial, somente se o coorientador pertencer ao corpo docente da Escola Superior de Tecnologia.

Art. 9º Cada professor orientador poderá orientar simultaneamente no máximo até 5 (cinco) monografias.

Parágrafo Único. O descumprimento de quaisquer obrigações do professor orientador possibilitará ao discente o pedido de troca do orientador, que deverá encaminhar à coordenação do curso uma solicitação oficial contendo o(s) motivo(s) que o levou a pedir a troca.

DAS ATRIBUIÇÕES DOS DISCENTES

Art. 10. São obrigações do(s) Discente(s):

- I. Requerer a sua matrícula via Sistema Online Acadêmico ou no Protocolo de Atendimento ao Aluno (PAE) nos períodos de matrícula estabelecidos no Calendário Acadêmico da universidade;
- II. Elaborar e apresentar o projeto de pesquisa e monografia do TCC em conformidade com este Regulamento;
- III. Expor ao Professor Responsável, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que possa buscar soluções;
- IV. Apresentar toda a documentação solicitada pelo Professor Responsável e pelo Professor Orientador;
- V. Participar das reuniões periódicas de orientação com o Professor Orientador do TCC;
- VI. Seguir as recomendações do Professor Orientador concernentes ao TCC;
- VII. Apresentar ao Professor Responsável 3 vias do TCC, no máximo em 7 dias antes da data de defesa final do TCC, referente a cada membro da banca examinadora rubricada pelo Professor Orientador;
- VIII. Entregar ao Professor Responsável pelo TCC a monografia corrigida (de acordo com as recomendações da banca examinadora) nas versões impressa e eletrônica (em um pendrive e para o e-mail da coordenação), em até 7 dias antes do encerramento do período, conforme Calendário Acadêmico;
- IX. Tomar ciência e cumprir os prazos estabelecidos pelo Professor Responsável do TCC; e
- X. Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmico.

DA MATRÍCULA

Art. 11. A matrícula no TCC será operacionalizada pela Unidade Acadêmica, conforme disposto na instrução de matrícula, divulgada pelo Sistema Online do Aluno, a cada período letivo.

§1º. A matrícula no TCC I seguirá o disposto no PPC e conforme previsto no projeto de curso.

§2º. A matrícula em TCC II somente poderá ser efetuada pelo discente, após aprovação em TCC I.

§3º. Somente apresentará seu trabalho nos seminários de avaliação de TCC o discente efetivamente matriculado nesta atividade naquele período letivo.

DO DESENVOLVIMENTO DO TCC I

Art. 12. O TCC I constitui-se atividade e condição obrigatória para a matrícula em TCC II, sendo desenvolvido e defendido no prazo máximo de um período letivo.

Art. 13. O tema para o TCC deverá estar inserido em um dos campos de atuação do curso de Engenharia de Controle e Automação.

Art. 14. O Trabalho de Conclusão I será avaliado com bases nos seguintes critérios (Anexo C):

I. Relevância na área do curso (acadêmico, utilidade prática do projeto, abordagem inovadora);

II. Exequibilidade e cronograma de execução; e

III. Viabilidade.

Art. 15. São condições necessárias para aprovação em TCC I:

I. Frequência igual ou superior a 75 % nas atividades programadas pelo Professor Responsável e Professor Orientador;

II. Apresentação do TCC I por escrito, elaborado de acordo com as normas técnicas determinadas pelo professor responsável;

III. Defesa e aprovação da Proposta do TCC I;

§1º. A defesa do TCC I deverá ocorrer de maneira pública com divulgações a comunidade acadêmica. Caso ocorra temas com necessidade de patentes esta defesa não será aberta à comunidade acadêmica.

§2º. A avaliação da proposta do TCC I será feita por uma banca composta de pelo menos 3 (três) docentes, incluindo o Professor Orientador, organizada pelo Professor Responsável.

§3º. Em caso de impedimento do Professor Orientador, o Professor Responsável indicará um professor substituto.

IV. Nota final maior igual a 6,0. Atribuída, pela média aritmética simples das notas lançada por cada integrante da banca.

Art. 16. A apresentação pública terá duração de 10 minutos à 15 minutos.

DO DESENVOLVIMENTO DO TCC II

Art. 17. O TCC II caracteriza-se pela execução do Projeto de Pesquisa aprovado na disciplina de TCC I, defesa final e entrega da monografia.

Parágrafo Único. Entende-se por monografia o documento escrito e impresso pelo discente, contendo a descrição completa do TCC II.

Art. 18. A defesa final constitui-se requisito obrigatório para aprovação e será realizada em forma de apresentação pública, com base nos seguintes critérios descritos no Anexo D.

Art. 19. A apresentação pública terá duração de 20 minutos a 25 minutos.

Art. 20. Para participar da Defesa Final do TCC II, o professor orientador deverá autorizar o discente, com lançamento de nota mínima 6,0 com base no formulário Anexo B.

Art. 21. O discente deverá entregar 3 cópias da monografia, não necessariamente colorida, no prazo de 7 dias antes da data de defesa, na Secretaria da Coordenação do Curso, após autorizada pelo professor responsável do TCC e professor orientador.

Art. 22. São condições necessárias para aprovação em TCC II:

I. Frequência maior ou igual a regimental nas atividades programadas pelo Professor Responsável e Professor Orientador;

II. Apresentação da monografia;

III. Defesa e aprovação no seminário público de defesa final do TCC II;

§1º. A defesa do TCC II deverá ocorrer de maneira pública com divulgação à comunidade acadêmica. Caso ocorra temas com necessidade de patentes esta defesa não será aberta à comunidade acadêmica.

§2º. A avaliação final do TCC II será realizada por uma banca composta de pelo menos 3 (três) docentes, Professor Responsável, dois docentes convidados ou três docentes convidados.

§3º. Em caso de impedimento de algum membro da banca avaliadora, o Professor Responsável indicará um professor substituto.

IV. Entrega do TCC em formato de monografia e artigo científico, modelo fornecido pelo professor Responsável, preferencialmente modelo ABNT;

V. Nota final maior igual a 6,0. Atribuída, pela média aritmética simples das notas lançada por cada integrante da banca;

Art. 23. A etapa de desenvolvimento do TCC II e a defesa final deverão acontecer no prazo de um período letivo.

Parágrafo Único. Caso o discente não tenha concluído com êxito o TCC II durante o período letivo, o mesmo deverá matricular-se novamente para sua integralização.

DA DISPONIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS TRABALHOS

Art. 24. Deverá(ão) obrigatoriamente ser entregue(s) ao Professor Responsável como documento final do TCC, cópias da monografia na forma impressa e eletrônica (a ser disponibilizada posteriormente no repositório institucional da UEA (<http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/>), em até 7 dias antes do encerramento do período, conforme Calendário Letivo Acadêmico.

§1°. O discente deverá entregar no mínimo 2 cópias da monografia em capa dura e uma eletrônica (em um pendrive e para o e-mail da coordenação), após correções solicitadas ou não pelos membros da banca. O artigo científico deve ser adicionado na versão final da monografia como apêndice.

§2°. A monografia deverá obrigatoriamente obedecer aos padrões estabelecidos pelo professor responsável.

§3°. As monografias possuirão folha de aprovação na qual constarão, as assinaturas dos membros da banca e do Coordenador do Curso.

§4°. O discente após entrega da versão final do seu TCC, recebe a Ata de Defesa de seu TCC (Anexo E).

Art. 25. Fica determinado que em caso de violação da originalidade do trabalho acadêmico, caracterizado pelo ato de copiar, imitar obra alheia, apresentando como seu, um trabalho intelectual advindo, de fato, de outra pessoa, o aluno terá a nota do trabalho automaticamente zerada, podendo ainda responder criminalmente, uma vez que estará transgredindo a Lei de Direitos Autorais no. 9.610, conforme reza o Art.184, que dispõe sobre o crime de plágio.

Art. 26. A EST/UEA reserva-se o direito de disponibilizar as monografias em cópia material, ou por intermédio de mídias diversas, nas bibliotecas e na Internet. Também deve ser entregue uma autorização para divulgação do Relatório Final (formulário Anexo F).

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 27. A coordenação de curso poderá estabelecer normas operacionais complementares para as atividades de TCC.

Art. 28. As defesas de TCC I e TCC II podem ser realizadas de forma virtual desde que aprovadas pelo professor responsável e orientador.

Art. 29. Os casos omissos às normas presentes serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

Termo de Compromisso/Aceite do TCC-Anexo A

Ano:	Período/Semestre:	TCC: I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/>
------	-------------------	---

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Discente:		
Matrícula nº:	E-mail:	Fone:
Orientador(a) 1:		
Curso:	E-mail:	Fone:
Coorientador(a) ou Convidado:		
Curso:	E-mail:	Fone:

DADOS DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO – TCC

Título:
Resumo:
Linha de Pesquisa:

Pelo presente termo de compromisso/Aceite o docente e o discente já identificados comprometem-se a estabelecer uma relação de orientação de Trabalho de Conclusão de Curso (projeto/monografia), nos seguintes termos:

O Docente compromete-se a:

- a) Estabelecer e acompanhar o cronograma de atividades do discente, determinando prazos para a entrega de itens e subitens da monografia, corrigindo cada um deles e devolvendo ao discente para que sejam reescritos;
- b) Acompanhar as diferentes etapas da evolução do trabalho do discente, procurando certificar-se quanto à autoria do mesmo e quanto ao preenchimento dos requisitos para defesa pública do trabalho de conclusão do curso;
- c) Encaminhar ao docente do Trabalho de Conclusão de Curso e ao Coordenador de Curso sugestões, críticas e dúvidas que porventura surjam no decorrer dos trabalhos;
- d) Entregar três dias antes da defesa a análise do orientador sobre o desempenho do discente; e
- e) Direcionar o produto do TCC conforme com as normas recomendadas da ABNT e o Manual de Diretrizes Técnicas para Elaboração do TCC do referido curso.

O Discente compromete-se a:

- a) Realizar as atividades determinadas pelo professor orientador;
- b) Cumprir rigorosamente os prazos definidos para entrega das diversas etapas do trabalho, bem como a estar em todos os encontros nos dias e horários combinados com o docente orientador.
- c) Implementar as recomendações e correções do professor orientador;
- d) Efetuar a pesquisa e a redação do Trabalho de Conclusão de Curso com idoneidade, indicando todas as fontes que utilizar;
- e) Procurar o docente do Trabalho de Conclusão de Curso em caso de dúvida ou de quaisquer outros problemas que possam afetar a realização da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso.
- f) Comprovar que está regularmente matriculado;
- g) Submeter, participar ou apresentar artigo de sua autoria sobre o tema em congressos ou eventos relacionados.

E por estarem cientes das regras definidas pelo Colegiado ao qual pertencem para o processo de realização do Trabalho de Conclusão de Curso, assim e datam o presente documento.

Data: / /

 Assinatura do (a) Orientador (a)_____

 Assinatura do discente a ser orientado

Visto do Professor Responsável da Disciplina

Análise do Orientador sobre o Desempenho do Discente – ANEXO B

<i>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</i>		<i>Docente Orientador</i>
<i>DISCENTE:</i> _____		
1.	Impressão geral: (1,5 pontos)	Máx.
a)	Nota-se, no trabalho, uma capacidade/elaboração crítica do discente?	0,75
b)	O discente se envolveu no processo de elaboração do trabalho? Demonstrou organização e independência intelectual?	0,75
		NOTA 1
2.	Formatação, organização, redação: (1,5 pontos)	Máx.
a)	Os critérios básicos de formatação foram seguidos?	0,5

b)	A redação é clara e organizada, boa pontuação, e uso correto de termos técnicos	0,5	
c)	As referências e as citações? São adequadas e atuais?	0,5	
		NOTA 2	
3. Conteúdo: (6,0 pontos)		Máx.	
a)	A Introdução é clara apresenta objetivos e descrição dos capítulos?	1,5	
b)	A Fundamentação Teórica é coerente, consistente e atual?	2,0	
c)	A Metodologia é apropriada? Está bem explicitada e organizada?	1,0	
d)	A Conclusão é coerente com os objetivos?	1,5	
		NOTA 3	
4. Processo de elaboração da monografia: (1,0 pontos)		Máx.	
a)	Entrega da introdução	0,1	
b)	Entrega do desenvolvimento	0,2	
c)	Entrega da conclusão e da pesquisa bibliográfica	0,1	
d)	Pontual. Reuniões ou entregas virtuais	0,3	
e)	Entrega e avaliação do trabalho em formato de artigo	0,3	
		Soma das notas (1+2+3+4) =	NOTA 4

5. Processo de elaboração da monografia: (1,0 pontos)	Adicional	
Submeteu, participou ou apresentou artigo de sua autoria sobre o tema em congressos ou evento relacionado?	0 ou 1,0	
MÉDIA FINAL = (Nota Orientador)		
Conclusões e Informações complementares sobre o desempenho do Discente avaliado:		
Conclusões e Informações complementares pelo Coorientador (opcional)		
Assinatura Prof. Orientador:		Data: / /

Assinatura Prof. Coorientador:

Data: //

Nome:

ANEXO C- Avaliação do TCC 1

Itens Avaliados	Peso			
Trabalho Escrito	N1	Docente 1	Docente 2	Docente 3
Apresentação e Obediência às Normas	30%			
Volume e Qualidade das Informações	20%			
Clareza da Proposta (Objetivo)	20%			
Relevância da Proposta	30%			
Total				
Média N1				
Apresentação da Proposta	N2	Docente 1	Docente 2	Docente 3
Preparação dos Slides de forma clara e objetiva	25%			
Postura e Clareza na Apresentação	35%			
Domínio do Tema	35%			
Adequação ao tempo Determinado	5%			
Total				
Média N2				
Nota Final $[(2 \times N1) + N2] / 3$	NF			

Anexo D- Avaliação de TCC 2

1. Dados de Identificação
Nome do Aluno(a):
Título do Trabalho:
Professor(a) Orientador(a):
Professor(a) Avaliador(a):

2. Avaliação do Trabalho de Conclusão II		Nota do Professor
2.1 Trabalho Escrito	Graus	Obtido
Relevância e Contribuição acadêmica da Pesquisa	0,0 - 0,5	
Os critérios básicos de formatação foram seguidos?	0,0 - 1,0	
A redação é clara e organizada, boa pontuação e uso correto de termos técnicos	0,0 - 1,0	
As referências e as citações? São adequadas e atuais?	0,0 - 1,0	
A Introdução é clara, apresenta objetivos e descrição dos capítulos?	0,0 - 0,5	
A Fundamentação Teórica é coerente, consistente e atual?	0,0 - 1,0	
A Metodologia é apropriada? Está bem explicitada e organizada?	0,0 - 1,0	
As considerações finais são coerentes com os objetivos?	0,0 - 1,0	
	N1	
2.2. Apresentação Oral	Graus	Obtido
Domínio do Conteúdo	0,0 - 1,0	
Organização da Apresentação	0,0 - 0,6	
Habilidade de Comunicação, Expressão e apresentação pessoal	0,0 - 0,6	
Capacidade de Argumentação e Inovação	0,0 - 0,5	
Uso adequado do tempo	0,0 - 0,3	
	N2	
Parte II- Avaliação Extra		
2.3 Avaliação Extra	Graus	Obtido
Aceite para apresentação do artigo de sua autoria e coautoria sobre o tema em congresso ou evento relacionado	0,0 - 0,3	
Apresentação do artigo de sua autoria e coautoria sobre o tema em congresso ou evento relacionado	0,0 - 0,7	
	Nota Extra-NE	
Resumo da Nota		
N1- Trabalho Escrito		
N2- Apresentação Oral		
Total Geral do TCC II: (N1+N2+NE)		

ANEXO E - DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

Às horas do dia de de, reuniu-se na sala da Escola Superior de Tecnologia – EST, da Universidade do Estado do Amazonas, a Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão do Curso, indicada pelo docente da componente curricular TCC II, do Curso de Engenharia de Controle e Automação, sob o título “.....”, do(a) discente, orientado pelo docente, composta pelos docentes Membros e (Professor Responsável), para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito para a obtenção do Grau de do curso de Engenharia de Controle e Automação. Abrindo a sessão o(a) orientador(a) e Presidente da Comissão, Prof., após dar a conhecer aos presentes o teor das Normas Regulamentares do Trabalho de Conclusão de Curso, passou a palavra ao discente para apresentação de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos membros da Banca Examinadora e respectiva defesa do discente. Nesta ocasião foram solicitadas algumas correções no texto escrito, as quais foram acatadas de imediato. Logo após, a Comissão se reuniu, sem a presença do discente e do público, para julgamento e expedição do resultado final. O discente foi considerado (aprovação ou reprovação). O resultado foi então comunicado publicamente ao aluno pela Presidente da Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar, o(a) Presidente da Banca Examinadora deu por encerrado o julgamento que tem por conteúdo o teor desta Ata que, após lida e achada conforme, será assinada por todos os membros da Banca Examinadora para fins de produção de seus efeitos legais.

Manaus, ____ de _____ de _____.

.....
Membro 01

.....
Membro 02

.....
Membro 03

.....
Discente

APÊNDICE C – REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

SEÇÃO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E OBJETIVOS

Art. 1º O presente Regulamento organiza as Atividades Complementares, com atribuição para regulamentar, organizar e efetivar as atividades complementares.

Parágrafo único. Estabelece a forma de realização das atividades complementares, passando doravante a ser parte integrante das normas disciplinadoras do currículo pleno do Curso de graduação de Engenharia de Controle e Automação.

Art. 2º As Atividades Complementares têm como propósito a flexibilização da formação acadêmica e profissional ao oportunizar a possibilidade de aprofundamento temático e interdisciplinar, articulando os conteúdos teóricos e as práticas, e consta na matriz curricular dos Cursos de Engenharia da Escola Superior de Tecnologia – EST/UEA, conforme recomenda a Resolução Nº 2, de 24 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia em seu Capítulo III - Da organização do curso de graduação em engenharia, Art. 10, “As atividades complementares, sejam elas realizadas dentro ou fora do ambiente escolar, devem contribuir efetivamente para o desenvolvimento das competências previstas para o egresso”.

Art. 3º Compreende-se como atividade complementar toda e qualquer atividade não prevista entre as atividades e disciplinas, obrigatórias e eletivas, do currículo pleno do curso de graduação que seja considerada útil, conforme estabelece este Regulamento, que possa melhorar a formação técnica e profissional do corpo discente, independentemente de ser a atividade oferecida pela Universidade do Estado do Amazonas ou por qualquer outra instituição, pública ou privada, ou por pessoa física.

Parágrafo único. A escolha e validação das atividades complementares deverão ser fundadas no objetivo de flexibilizar o currículo pleno, propiciando ao aluno enriquecimento curricular, diversificação temática e aprofundamento interdisciplinar.

SEÇÃO II - DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Art. 4º Os alunos do curso de graduação de Engenharia de Controle e Automação deverão desenvolver, no mínimo, 120 horas de atividades complementares, sendo a conclusão desta carga horária obrigatória para sua colação de grau.

Parágrafo Único. A contabilização da carga horária de cada atividade complementar observará o proposto na tabela constante do Anexo A deste Regulamento, sendo vedado o cômputo concomitante ou sucessivo, como atividade complementar, de atividades consideradas para o implemento da carga horária exigida para a prática das graduações, e para a elaboração e defesa da monografia de final de curso.

Art. 5º As atividades complementares devem ser obrigatoriamente desenvolvidas em qualquer período do curso, desde que o aluno esteja devidamente matriculado.

Art. 6º As atividades complementares serão validadas, após exame e aprovação de sua compatibilidade com os fins do curso, pela Coordenação do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

§ 1º. A validação da atividade complementar será requerida pelo aluno interessado, em formulário próprio, justificado, assinado e instruído com o respectivo comprovante, protocolado via Pronto de Atendimento ao Aluno – PAE.

§ 2º. O aluno, para os fins do disposto no caput deste artigo, poderá consultar, previamente, mediante requerimento justificado, na Secretaria do curso de Engenharia de Controle e Automação sobre a pertinência da atividade complementar que pretenda desenvolver, devendo receber resposta por escrito mediante requerimento protocolizado no Protocolo de Atendimento ao Aluno. Sendo favorável a resposta, será validada a respectiva atividade mediante a simples comprovação.

Art. 7º Para classificação e atribuição da carga horária correspondente, dividem-se as atividades complementares nos seguintes tipos:

- I. Ensino
- II. Pesquisa e Produção Científica
- III. Extensão Científica e Solidária
- IV. Sócio Culturais, Artísticas e Esportivas

Parágrafo Único. As atividades relativas a cada um dos tipos arrolados estão descritas no Anexo deste Regulamento, devendo o aluno distribuí-las em pelo menos dois tipos diversos no mínimo.

Art. 8º Será(ão) validada(s) apenas como Atividades Complementares aqueles realizados a partir da entrada do aluno na Instituição de Ensino no Curso de Engenharia de Controle e Automação .

Parágrafo único. A comprovação de falsificação de qualquer documentação e a solicitação de disciplinas já realizada como aproveitamento de estudos ocasionará a anulação da carga horária mesmo que já computada e ocorrerá a abertura de um procedimento administrativo acadêmico, para análise de possíveis sanções.

Art. 9º Os casos omissos às normas presentes serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Engenharia de Controle e Automação.

ANEXO 1 DO REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

TIPO DE ATIVIDADES DE ENSINO

Atividade	Carga Horária Integralizável	Comprovantes
Monitoria Voluntária ou Remunerada realizada na UEA.	- Até 30 horas-aulas por monitoria (Limite de 2 monitorias)	Certificado expedido pela universidade.
Monitorias voluntárias e tutorias em disciplinas presenciais e a distância em outras instituições.	- Até 10 horas-aulas por monitoria (Limite de 2 monitorias)	Certificado expedido pela IES de origem.
Cursos realizados em outras áreas afins (idiomas, cursos à distância, minicursos, palestras técnicas, entre outros).	- Até 10 horas-aulas por curso (Limite de 5 cursos)	Certificado ou declaração emitida pela instituição responsável pelo curso.
Disciplinas de outros cursos de graduação.	- Até 15 horas-aulas por disciplina (Limite 2 disciplinas)	Histórico escolar emitido pelo IES carimbado.
Estágio não obrigatório.	- Até 40 horas-aulas	Relatório final de estágio, assinado pela concedente do estágio e Termo de Compromisso de Estágio.

ATIVIDADES DE PESQUISA E PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Atividade	Carga Horária Integralizável	Comprovantes
Iniciação Científica e Projetos de P&D com linha de pesquisa nas áreas de sistemas de controle e de automação.	- Até 60 horas-aulas	Certificado de Conclusão emitido pela IES ou Órgão Financiador.
Produção científica/ técnica/ artística: publicação de artigos, sites, papers, capítulo de livro, softwares, hardwares, trabalhos publicados em anais.	- 20 horas-aulas por produção Nacional -30 horas-aulas por produção internacional	Deverá ser apresentado o produto científico/ técnico/ artístico em papel ou outra mídia juntamente com o certificado da publicação.
Premiação científica, técnica e artística ou outra condecoração por relevantes serviços prestados.	- Até 10 horas-aulas	Premiação recebida.

ANEXO 1 -ATIVIDADES DE EXTENSÃO CIENTÍFICA E SOLIDÁRIA

Atividade	CH Integralizável	Comprovantes
Comissão organizadora de eventos (científicos, técnicos, sociais, cívico, esportivos e similares).	Até 10 horas-aulas para cadaevento (limite de 3 eventos)	Declaração da Instituição ou organização promotora.
Congressos, seminários, simpósios, mesas redondas, oficinas e similares (participação como expositor ou debatedor, assistente.	Até 10 horas-aulas para cadaevento (limite de 5 eventos)	Certificado, atestado ou declaração da Instituição Organização ou promotora
Congressos, seminários, simpósios, mesas redondas, oficinas e similares (ouvinte).	Até 5 horas-aulas para cada evento(limite de 5 eventos)	Certificado, atestado ou declaração da Instituição da organização promotora.
Congressos, seminários, simpósios, mesas redondas, oficinas e similares realizados na UEA.	Até 3 horas-aulas para cadapalestra (limite de 15)	Certificado, atestado ou declaração da Instituição da organização promotora.
Visita técnica, excursões acadêmicas e similares.	Até 5 horas-aulas por visita (limite de 2 visitas)	Declaração do professor responsável pelo evento.
Participação e Organização em projetos sociais, trabalho voluntário em entidades vinculadas a compromissos sócio-políticos.	Até 10 horas-aulas	Declaração, contendo o tipo de atividade e a carga horária desenvolvida, expedida pela Instituição ou Organização.
Participação em Programas de intercâmbio institucional, nacional e/ou internacional.	Até 10 horas-aulas	Declaração da Instituição Organização promotora/ARI.
Empresa Júnior ou projetos similares (administração).	Até 10 horas-aulas	Declaração da Instituição/Organização promotora.

ANEXO 2 DO REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES

FORMULÁRIO PARA CADASTRO DE HORAS-AULAS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

*Preenchido pelo Aluno

**Preenchimento exclusivo da Coordenação do Curso

FORMULÁRIO PARA CADASTRO DE HORAS-AULAS DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES					
ITEM	ATIVIDADE	SEM ANO	CARGA HORÁRIA REQUERIDA (*)	CARGA HORÁRIA DEFERIDA (**)	JUSTIFICATIVA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Manaus, _____ de _____ de _____.

Coordenação do Curso de Engenharia de Controle e Automação

OBS: Este documento deverá ser protocolado pelo aluno junto ao PAE. E deverá conter em anexo, as cópias dos comprovantes de cada atividade solicitada, devendo a mesma ser autenticada pelo PAE.

APÊNDICE D - EMENTÁRIO
1º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 001	ÁLGEBRA LINEAR I	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Vetores. Produto escalar. Ângulos entre vetores. Produto vetorial. Produto misto. Aplicações de vetores na engenharia. Geometria analítica. Retas. Planos. Posições Relativas de reta, planos, Perpendicularismo e ortogonalidade. Distâncias. Cônicas.</p>							
OBJETIVO							
<p>Resolver sistemas de equações lineares por escalonamento; conhecer e operar com matrizes; calcular o produto escalar, o produto vetorial e misto entre vetores; aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos; e identificar as cônicas: elipse, parábola e hipérbole.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica - McGraw-Hill Ltda.</p> <p>SANTOS, N. M. Vetores e matrizes - IMPA (Instituto de Matemática Pura e Aplicada).</p> <p>WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica - Pearson Makron Books, 2000.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CAMARGO e BOULOS, Ivan e Paulo. Geometria Analítica. Um tratamento vetorial – Editora McGraw-Hill.</p> <p>LIMA, E. L. Geometria Analítica e Álgebra Linear - 4ª ed. – IMPA - 2010</p> <p>RIOS, I. L. Et al. Álgebra Linear I. Módulos 1 e 2. vol. 1 - Fundação CECIERJ - 2010</p> <p>SANTOS, R. J. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica - http://www.mat.ufmg.br/~regi</p> <p>KREYSZIG, E. Matemática Superior para Engenharia - 9ª ed. – LTC - 2009</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 002	CÁLCULO I	90	0	0	90	6.6.0	
EMENTA							
Limite e continuidade. A derivada. A regra da Cadeia. O Teorema do Valor Médio. Máximos e Mínimos. A Integral de Riemann. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de Integração. Aplicações da Integral.							
OBJETIVO							
Compreender as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, destacando suas aplicações.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração - 6ª ed. - Pearson Prentice Hall – 2007. GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo, vol. I - 5ª ed. - LTC – 2008. STEWART, J. Cálculo. Vol I - 6ª ed. - CENGAGE Learning – 2010.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
ANTON, H. Et al. Cálculo, vol. I - 8ª ed. - Bookman, 2007 ÁVILA, G. Cálculo I – Funções de uma variável, vol. I - 4ª ed. – LTC - 1983 HOFFMAN, L. Et al. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, vol. I – LTC - 2002 THOMAS, G. B. Cálculo, vol. I - 11ª ed. – Pearson/Addison-Wesley - 2009 LARSON, R. Cálculo Aplicado, Curso Rápido - 1ª ed. - CENGAGE Learning – 2011.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 103	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	30	0	0	30	2.2.0	
EMENTA							
Engenharia como ciência e tecnologia. A Engenharia de Controle e Automação. O Curso de Engenharia de Controle e Automação da EST/UEA.							
OBJETIVO							
Estimular aos alunos o amor à profissão de Engenheiro, introduzindo-os nas características gerais das engenharias e especificamente na Engenharia de Controle e Automação.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
BAZZO, A. B.; PEREIRA, L. T. V. Introdução à Engenharia, 4 ed. Florianópolis: UFSC, 2013. COCIAN, Luís Fernando E. Introdução à Engenharia. Editora: Bookman; 1ª edição, 2017. PPC – Curso de Engenharia de Controle e Automação, ECA/UEA, 2021.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
BROCKMAN, Jay B. Introdução à Engenharia - Modelagem e Solução de Problemas. Editora: LTC; 1ª edição, 2010. Código de Ética Profissional de Engenharia, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia. Sistema CONFEA/CREA. 13ª Edição, 2020. Disponível em: https://www.confex.org.br/midias/uploads-imce/Cod_Etica_13ed_com_capas_para_site.pdf FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o trabalho científico – ABNT. Editora: Isasul. 2012. HOLTZAPLLE, M. T.; REECE, W. D. Introdução à Engenharia, 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa. 43ª ed. Petrópolis: Vozes, 2015.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 004	INTRODUÇÃO ÀS CIÊNCIAS DO AMBIENTE	30	0	0	30	2.2.0	
EMENTA							
<p>Ciência Ambiental: Conceito de Ciência Ambiental, Histórico das Ciências do Ambiente. Ecologia Geral: Fluxo de energia nos ecossistemas, Cadeias alimentares, Sucessão ecológica, Ciclos biogeoquímicos e Dinâmica das populações. Poluição Ambiental e seu controle: O conceito de poluição e seu controle, Poluição das águas, A hidrosfera: usos e requisitos de qualidade das águas, classificação das águas, sistemas de tratamento e poluição. Poluição do solo, A litosfera: origem, composição, formação dos solos, erosão e seu controle. Poluição do ar, A atmosfera: poluição global e local, efeito estufa, camada de ozônio, efeitos da poluição do ar, controle da poluição do ar nas grandes cidades brasileiras. Poluição sonora. Desenvolvimento Sustentável: Gestão ambiental, A crise energética, fontes alternativas de energia. Avaliação de impactos ambientais, Legislação Ambiental e Regulamentação, EIA, RIMA e Ética Ambiental.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender a relação do homem com os recursos naturais de acordo com os parâmetros de Desenvolvimento Sustentável. Compreender os conceitos de ecologia associado aos impactos do Desenvolvimento; Elaborar projetos visando o desenvolvimento de alternativas de uso dos recursos naturais, estabelecendo padrões educativos e técnicos para estimular a convivência sociedade-natureza; Identificar as fontes de poluição e seu controle, verificando ainda os aspectos tecnológicos, culturais, éticos e sociais da gestão ambiental, estabelecendo os fundamentos da sustentabilidade.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BERTONI, José e Lombardi Neto, Francisco. Conservação do Solo. São Paulo – SP. Editora Ícone, 1990. 355p. BRAGA, Benedito et. Al. Introdução À Engenharia Ambiental. São Paulo:Prentice Hall, 2002. 305p. MOTA, Seutônio, Introdução à Engenharia Ambiental. 3ª Edição Rio de Janeiro: Editora ABES, 2003. 419p.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

DAJOS, Roger. Ecologia Geral. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis. Editora Vozes: 4ª Edição, 1983. 472p.

FELLENBERG Günter. Introdução aos Problemas de Poluição Ambiental. Tradução de Juergen Heinrich Maar, revisão técnica de Cláudio Gilberto Froehlich. São Paulo: EPU: Springer: Editora da Universidade de São Paulo, 1980. 196p.

ODUM, Eugene P. Ecologia. Tradução de Christopher J. Tribe, Rio de Janeiro – RJ. Editora Guanabara Koogan S. A, 1988. 434p.

SEWELL, GranvilleHardwick Administração e Controle da Qualidade Ambiental. Tradução de Gildo Magalhães dos Santos Filho. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo: CETESB, 1978. 293p

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 005	QUÍMICA GERAL	60	0	0	60	4.4.0	

EMENTA

Estados da Matéria. Estrutura atômica. Teoria do Orbital Molecular. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Funções Inorgânicas. Estrutura molecular. Estequiometria. Gases. Forças Intermoleculares. Soluções. Propriedades coligativas. Termodinâmica. Eletroquímica.

OBJETIVO

Adquirir conhecimentos básicos teóricos de química geral para fundamentar a prática da engenharia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BROWN, L. S.; Holme, T. A. Química Geral Aplicada à Engenharia, 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BROWN, L. T.; Lemay Jr., H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R. Química a Ciência Central. 9ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

JONES, L.; Atkins, P. Princípios de Química – questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Artmed Bookman, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

JONES, L.; ATKINS, P. Princípios de Química – questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Artmed Bookman, 2006.

KOTZ, John; TREICHEL JÚNIOR, Paul. Química Geral e Reações Químicas. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

ROSENBERG, Jerome L.; EPSTEIN, Laurence M. Química Geral. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

RUSSEL, J. B. Química Geral v. 1 e v. 2, 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 006	COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>A linguagem. A língua e a fala; variedades linguísticas. O processo de comunicação. As funções da linguagem. Atualização gramatical. A estrutura da frase: qualidades e defeitos da frase. Parágrafo padrão: o tópico frasal; tipos; desenvolvimento; conclusão. Tipologia textual. Normas da ABNT. Produção textual: projeto.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender as estruturas textuais, pertinentes ao estudo de textos e suas organizações, considerando os recursos linguísticos e as implicações no contexto teórico e prático da língua materna.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BLIKSTEIN, Isidoro. Técnicas de comunicação escrita. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.</p> <p>MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2005.</p> <p>SENA, Odenildo. A engenharia do texto: um caminho rumo à prática da boa redação. 3ed. Manaus: Editora Valer, 2008.</p> <p>TRAVAGLIA, Luís Carlos. Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática no 1º e 2º graus. São Paulo: Cortez, 1996.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

ANDRADE, Maria Margarida. Língua Portuguesa: noções básicas para cursos superiores. São Paulo: Atlas, 1999.

ANDRADE, Maria Margarida. Gramática Moderna da língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

ANDRADE, Maria Margarida. Manual de expressão oral e escrita. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

FAULSTICH. Enilde L. de J. Como ler, redigir e entender um texto. Rio de Janeiro: Petrópolis, 2008.

KOCK, Ingedore G. V. Desvendando os segredos do texto. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MANDRYK, David; FARACO, C. Alberto. Língua Portuguesa: prática de redação para alunos universitários. 10 ed. Petrópolis: Vozes, 1987.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 007	FÍSICA I	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
Sistemas de medida. Mecânica: movimento em uma dimensão; movimento em duas e três dimensões; as leis de Newton; trabalho e energia; sistemas de partículas e conservação do momento linear; rotação; Momento de Força, Momento de inércia; Momento angular; conservação do momento angular; Equilíbrio estático de um corpo rígido; Gravitação universal.							
OBJETIVO							
Compreender a interpretação da Física Clássica para descrever o movimento de partículas puntiformes, sistemas de partículas e corpos rígidos.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
NUSSENZVEIG, H.M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA, Vol. 1, Ed. Edgard Blücher. 2003.							
RESNICK, Robert. HALLIDAY, David. WALKER J., Fundamentos de FÍSICA, Vol. 1, 8ª ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos. 2007.							
SEARS, Francis W. e ZEMANSKY, Mark. W., FÍSICA, Vol. 1, Ed. Ao Livro Técnico. 2008.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. FÍSICA, um Curso Universitário: Mecânica, Ed. Edgard Blücher. 2005.

SERWAY, Raymond A., e JEWETT Jr, John W., Princípios de Física: Mecânica Clássica, Vol. 1, Ed. Pioneira Thomson. 2008.

TIPLER, Paul, FÍSICA: Mecânica, vol. 1, Ed. Livros Técnicos e Científicos LTDA. 2008

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTECP 001	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO I	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>Introdução ao raciocínio lógico. Introdução à análise combinatória. Resolução de problemas de lógica e combinatória. Conceito de algoritmo. Desenvolvimento de algoritmos. Os conceitos de variáveis, tipos de dados, constantes, operadores aritméticos, expressões, atribuição, estruturas de controle (sequência, seleção e repetição). Estrutura básica de dados.</p>							
OBJETIVO							
<p>Solucionar problemas de lógica através do uso de algoritmos com implementação em uma linguagem de programação.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>AZEVEDO, MANOEL, SILVA, SALVADOR, SANTOS, CLÁUDIO. Lógica para computação. Edições UEA. 2007.</p> <p>FORBELLONE, André Luiz, EBERSPÄCHER, Henri F. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. Pearson/Prentice Hall. 3ª. Edição. 2005.</p> <p>PONTES, Danielle N., VALENTE, Danielle G., SANTIAGO, Marcus F. Lógica de Programação I. Edições UEA. 2007.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. FÍSICA, um Curso Universitário: Mecânica, Ed. Edgard Blücher. 2005.</p> <p>SERWAY, Raymond A., e JEWETT Jr, John W., Princípios de Física: Mecânica Clássica, Vol. 1, Ed. Pioneira Thomson. 2008.</p> <p>TIPLER, Paul, FÍSICA: Mecânica, vol. 1, Ed. Livros Técnicos e Científicos LTDA. 2008.</p>							

2º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 008	ÁLGEBRA LINEAR II	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 001

EMENTA
<p>Espaço vetorial. Dependência e independência linear. Base. Mudança de base. Transformações lineares. Matriz de uma transformação Linear. Valores próprios e Vetores próprios. Diagonalização de matrizes. Produto interno. Espaços Euclidianos. Formas quadráticas. Aplicações às quádricas.</p>
OBJETIVO
<p>O aluno deverá ser capaz de: Identificar se um conjunto é espaço vetorial; Identificar transformações lineares; e Determinar a matriz de uma transformação linear e operar com matrizes.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>BOLDRINI, José Luiz. Et al. Álgebra linear - 3ª ed. - HabraLtda. – 1986.</p> <p>LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear - 4ª ed. - Coleção Schaum – 2011.</p> <p>STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear - 2ª ed. - McGraw-Hill Ltda – 1987.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ANTON, H. Et al. Álgebra linear com aplicações - 8ª ed. - Bookman – 2000.</p> <p>CALLIOLI, A. Et al. Álgebra Linear e Aplicações – 6ª ed. - Atual – 1993.</p> <p>CARVALHO, J. P. Introdução à álgebra linear - 2ª ed. - LTC – 1979.</p> <p>HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra linear - 2ª ed. - LTC – 1979.</p> <p>LIMA, Elon L. Álgebra linear - 1ª ed. - Coleção Matemática Universitária. Sociedade Brasileira de Matemática – 1995.</p>

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 009	CÁLCULO II	75	0	0	75	5.5.0	ESTBAS 001
EMENTA							
<p>Curvas. Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Derivada Direcional. Máximos e Mínimos para funções de duas variáveis. Integrais Múltiplas.</p>							
OBJETIVO							

Compreender as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções de várias variáveis reais, destacando suas aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície - 2ª ed. - Pearson Prentice Hall – 2007.

GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo, vol. II e vo. III - 5ª ed. - LTC – 2008.

STEWART, J. Cálculo.VoIII - 6ª ed. - CENGAGE Learning – 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. Et al. Cálculo, vol. II - 8ª ed. - Bookman, 2007.

ÁVILA, G. Cálculo I – Funções de uma variável, vol. II e vol. III - 4ª ed. – LTC - 1983

HOFFMAN, L. Et al. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, vol. II – LTC - 2002

THOMAS, G. B. Cálculo, vol. II - 11ª ed. – Pearson/Addison-Wesley – 2009.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica, vol. II. - Makron Books – 1991.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 201	DESENHO TÉCNICO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	30	30	0	60	3.2.1	
EMENTA							
<p>Introdução à metodologia de projeto. Normas e convenções da ABNT. Introdução ao ambiente CAD. Construções geométricas, vistas ortográficas e perspectivas, aplicando técnicas de Desenho Projetivo em CAD. Dimensionamento em CAD. Introdução ao desenho de conjunto e Tolerâncias.</p>							
OBJETIVO							
<p>Capacitar os discentes por meio do conhecimento da linguagem gráfica moderna como forma de comunicação entre profissionais de engenharia. Capacitando-o da correta interpretação e representação por meio do desenho técnico por meio do CAD, em conformidade com a ABNT, de gerar construções geométricas isoladas ou em conjunto de projetos. Adquirir o desenvolvimento da visão espacial.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>GEISECK, Frederick E. - Comunicação gráfica moderna (et. al.). Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>FRENCH, Thomas E. - Desenho técnico e tecnologia gráfica (et. al.). 6ª. ed.São Paulo: Globo. 1999.</p> <p>MARMO, C. - Curso de Desenho Técnico (vol. 1 e vol. 2). São Paulo: Moderna, 1964.</p> <p>POZZA, R.; MANFE, G.; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico, vol. 1. São Paulo: Hemus, 2004.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 011	INTRODUÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	45	0	0	45	3.3.0	ESTBAS 002

EMENTA
Uma visão geral. Princípios de organizações. Planejamento e controle. Direção e coordenação. Estruturas organizacionais. A tomada de decisões. Tendências atuais em administração.
OBJETIVO
Desenvolver competências de análise organizacional, através da construção de uma visão crítica sobre a Ciência da Administração e suas implicações para a funcionalidade das organizações.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
Da SILVA, Reinaldo O. Teorias da Administração –São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. LACOME, Francisco José Masset. Administração: Princípios e Tendências – São Paulo: Saraiva 2003.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. Ed. Compacta. Rio de Janeiro: Campus, 2000. De OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. Teoria Geral da Administração: uma abordagem pratica. São Paulo: Atlas, 2008. MAXIMIANO, Antônio César. Introdução à Administração. 5º. Ed. São Paulo: Atlas, 2000. MORAES, Anna Maria Pereira de. Iniciação ao Estudo da Administração. São Paulo: Makron Books, 2000.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 017	INTRODUÇÃO À ECONOMIA	45	0	0	45	3.3.0	
EMENTA							
<p>Microeconomia. Macroeconomia. Sistema financeiro e o Banco Central. Engenharia Económica. Modelos e legislação.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender o funcionamento global da economia a partir do conhecimento de alguns conceitos fundamentais, através de modelos econômicos simples que descrevem o comportamento dos agentes econômicos individuais, tais como as famílias, as empresas e o governo.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>PASSOS, C.R.M. e NOGAMI, O. Princípios de Economia, 5ª ed. revista – São Paulo: Editora Pioneira Thomson, 2005.</p> <p>VASCONCELLOS, M.A.S. Economia: Micro e Macro, 4ª edição, São Paulo: Editora Atlas, 2006.</p> <p>VASCONCELLOS, M.A.S. e GARCIA, M.E. Fundamentos de Economia, 4ª edição, São Paulo: Editora Saraiva, 2011.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>AZEVEDO, A. C. S. Introdução à engenharia de custos: fase de investimentos, 2 ed. São Paulo: PINI, 1985</p> <p>FURASTÉ, P. A. Normas técnicas para o trabalho científico. Explicitação das normas da ABNT, 13ª. ed. Porto Alegre:Sn. 2004.</p> <p>Portal de Periódicos da CAPES.</p> <p>RUDIO, F. V. Introdução ao projeto de pesquisa, 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.</p> <p>SOARES, M. S. Ética e exercício profissional. Brasília: ABEAS, 1996.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 012	PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 002
EMENTA							
Estatística Descritiva. Cálculo de Probabilidade. Principais Distribuições. Amostragem e Estimção. Teste de Hipótese.							
OBJETIVO							
Adquirir conceitos gerais de matemática e de técnica operatórias com vistas à sua utilização em estatística;							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
BUSSAB, W. O. e MORETTIN, P.A.- Estatística Básica, 5ª edição, - SP. Editora Saraiva, 2002. FONSECA, J. S. e MARTINS, G. A. - Curso de Estatística, 6ª edição, - SP. Editora Atlas, 1996. MORETTIN, L. G. – Estatística Básica –Volume 1 – Probabilidade, SP Editora Pearson Makron Books, 2000. MORETTIN, L. G. – Estatística Básica –Volume 2 – Inferência, SP Editora Pearson Makron Books, 2000.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
BARBETTA, P. A, REIS, M. M e BORNIA, A. C – Estatística para cursos de engenharia e informática, 2ª edição. SP. Editora Atlas, 2008. MEYER, P. Probabilidade e aplicações a estatística. Rio de janeiro, LTC, 1974. MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 463p. ISBN 8521613601.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 013	FÍSICA II	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 007
EMENTA							
<p>Mecânica dos fluidos; Oscilações e ondas; ondas numa corda; som; termodinâmica; temperatura; calorimetria, teoria cinética molecular, gás ideal, equação de estado, Leis da termodinâmica, máquinas térmicas, Entropia.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender a interpretação da Física Clássica para descrever o comportamento de sistemas oscilantes, ondulatórios, fluidos e termodinâmicos</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>NUSSENZVEIG, H.M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA, Vol. 2, Ed. Edgard Blücher. 2003.</p> <p>RESNICK, Robert. HALLIDAY, David. WALKER J., Fundamentos de FÍSICA, Vol. 2, 8ª ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos. 2007.</p> <p>SEARS, Francis W. e ZEMANSKY, Mark. W., FÍSICA, Vol. 2, Ed. Ao Livro Técnico. 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. FÍSICA, um Curso Universitário, Ed. Edgard Blücher. 2005</p> <p>SERWAY, Raymond A., e JEWETT Jr, John W., Princípios de Física, Vol. 2, Ed. Pioneira Thomson. 2008.</p> <p>TIPLER, Paul, FÍSICA: Mecânica, vol. 2, Ed. Livros Técnicos e Científicos LTDA. 2008.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTECP 002	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II	60	0	0	60	4.4.0	ESTECP 001
EMENTA							
<p>Linguagem de programação C. Estrutura de um programa em C. Variáveis e constantes. Comandos de entrada e saída. Estruturas de comandos sequenciais, condicionais e de repetição. Estruturas de dados estáticas (vetores e matrizes). Ponteiros e alocação de memória. Programação estruturada e refinamentos sucessivos. Subprogramas (procedimentos e funções). Escopo das variáveis. Passagem de parâmetros.</p>							
OBJETIVO							
<p>Resolver problemas utilizando algoritmos com implementação na linguagem de programação C.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>DAMAS, Luís. Linguagem C. 10ª Edição. LTC Editora. 2007.</p> <p>DEITEL et al. Como Programar em C. 2ª Edição. LTC Editora. 1999.</p> <p>MIZRAHI, Victorine Viviane. Treinamento em Linguagem C. 2ª Edição. Ed. Pearson Education. 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>KERNINGHAN, Brian & Ritchie, DENNIS M. The C Programming Language. 2ª ed. Prentice-Hall, 1988.</p> <p>McROBERTS Michael. Arduino básico. Editora Novatec. 2011.</p>							

3º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 300	MÉTODOS MATEMÁTICOS	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 009
EMENTA							
Equações Diferenciais Ordinárias (EDO) de Primeira Ordem. Equações Diferenciais Ordinárias de Segunda Ordem. Transformada de Laplace. Solução de Problemas de Valor Inicial (PVI) usando Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Transformada de Fourier.							
OBJETIVO							
Estudar os métodos de resolução das equações diferenciais ordinárias elementares, os respectivos problemas de valor inicial e as Transformadas de Laplace e de Fourier.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
BOYCE, W.E e DI PRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno – LTC – 1998.							
SPIEGEL, M. R. Análise de Fourier - Coleção Schaum - McGraw-Hill – 1976.							
ZILL, D. G. e CULLEN, M. R. Equações Diferenciais – Makron – 2001.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
BRONSON, R. Moderna Introdução às Equações Diferenciais - Coleção Schaum McGraw-Hill.							
GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo, vol. II - 5ª ed. - LTC – 2008.							
GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo, vol. IV - 5ª ed. - LTC – 2008.							
KAPLAN, W. Cálculo Avançado, vol II - Edgard Blücher – 2002.							
NOBREGA, P. N. Equações Diferenciais, vols. I e II – CECIERJ – 2010.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 015	FÍSICA III	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 013
EMENTA							
<p>Carga elétrica. O campo elétrico. Distribuições discretas e contínuas de carga. Lei de Gauss da Eletricidade. Potencial elétrico; capacitância, dielétricos e energia eletrostática; corrente elétrica; circuitos de corrente contínua; o campo magnético; fontes do campo magnético; Lei de Gauss do Magnetismo, Lei de Ampere, Lei de indução magnética de Faraday. Magnetismo em meios materiais.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender a interpretação da Física Clássica para descrever os fenômenos elétricos e magnéticos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>RESNICK, Robert. HALLIDAY, David. WALKER J., Fundamentos de FÍSICA, Vol. 3, 8ª ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos. 2007.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA, Vol. 3, Ed. Edgard Blücher. 2003.</p> <p>SEARS, Francis W. e ZEMANSKY, Mark. W., FÍSICA, Vol. 3, Ed. Ao Livro Técnico. 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>SERWAY, Raymond A., e JEWETT Jr, John W., Princípios de Física. Vol. 3, Ed. Pioneira Thomson. 2008.</p> <p>TIPLER, Paul, FÍSICA: Mecânica. Vol. 3, Ed. Livros Técnicos e Científicos LTDA. 2008.</p> <p>ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. FÍSICA, um Curso Universitário, Ed. Edgard Blücher. 2005.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 016	LABORATÓRIO DE FÍSICA I	0	30	0	30	1.0.1	ESTBAS 013
EMENTA							
<p>Instrumentos de medida (paquímetro, micrômetro, cronômetro) e teoria básica de erros, medidas diretas e indiretas, construção de tabelas e gráficos com escalas lineares ou logarítmicas. Introdução ao Método dos Mínimos Quadrados, Dessimetria, movimento unidimensional em trilho de ar. Comprovação da gravidade terrestre, comprovação da 2ª lei de Newton. Momento de Inércia, Conservação da energia e quantidade de movimento (pêndulo balístico), choques unidimensionais em trilho de ar, oscilações em sistemas massa-mola, calorimetria.</p>							
OBJETIVO							
<p>Desenvolver atitude científica crítica através de experimentos, simulações e discussões.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>RESNICK, Robert. HALLIDAY, David. WALKER J., Fundamentos de FÍSICA, Vol. 1 e 2, 8ª ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos. 2007.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA, Vol. 1 e 2, Ed. Edgard Blücher. 2003.</p> <p>SEARS, Francis W. e ZEMANSKY, Mark. W., FÍSICA, Vol. 1 e 2, Ed. Ao Livro Técnico. 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>LUIZ, Adir Moysés. Física 1 Mecânica / Física 2 Gravitação, Ondas E Termodinâmica, Vol 1 E 2, Editora Livraria Da Física, 2ed 2012.</p> <p>CHAVES, Alaor e SAMPAIO, J.F., Física Básica Mecânica / Física Básica: Gravitação, Fluidos Ondas, Termodinâmica, Vol 1 E 2, LTC, 1ed 2007.</p> <p>BAUER, Wolfgan; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Hélio. Física para Universitários Mecânica / Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica, Vol 1 E 2, Mcgraw Hill, 2012.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos De Física Vol. 1 - Mecânica / Fundamentos De Física Vol. 2 - Gravitação, Ondas E Termodinâmica, Vol 1 e 2, 9ed, 2012.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 022	PRÁTICA PROFISSIONAL E ÉTICA	30	0	0	30	2.2.0	
EMENTA							
<p>Introdução à reflexão moderna sobre: a questão dos valores éticos tais como a organização da vida social e política; a reivindicação dos direitos fundamentais tanto dos indivíduos quanto dos estados soberanos; a nova organização do mundo do trabalho a questão da violência que se sobrepõe à instância do direito e ameaça qualquer tentativa da construção da cidadania que pressupõe a organização do estado de direito; a valorização dos valores éticos e familiares; a postura ética no exercício profissional; organização do sistema profissional da engenharia; responsabilidade civil e penal das profissões regulamentadas por lei; contratos de trabalho.</p>							
OBJETIVO							
<p>Enfatizar na formação profissional dos estudantes de Engenharia e Tecnólogos, os princípios éticos, que formem e desenvolvam atitudes de responsabilidade.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>Constituição Federal/88. Consolidação das Leis Trabalhistas. Código do Consumidor. Lei 5.194/66 “Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo e dá outras providências. Lei 4.950-A/66 “Dispõe sobre a remuneração dos profissionais diplomados em Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária. Lei 6.360/76 “Institui a Anotação de Responsabilidade Técnica” Resoluções do CONFEA (Nº 1.002 - Código de Ética; Nº 1.004-Processo Ético Disciplinar; Nº 1.007- Registro de Profissionais; Nº 1.008- Julgamento de processos de infração e aplicação de penalidades.) Macedo, Edison Flávio “Manual do Profissional – Introdução à teoria e prática do exercício das profissões do Sistema CONFEA/CREAs” – Florianópolis: Recorde, 1999- 4ª Edição.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CAMARGO, Marculino. Fundamentos de ética geral e profissional. 6a. Petrópolis: Vozes. GOMES, Lúcio Wandek de Brito. Descomplicando o código de defesa do consumidor: explicações claras e objetivas 2. ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2011. FARIA, Cláudio Pasteur de Andrade. Comentários à Lei 5.194/66. 1a. Ed. Insular. PARIZATTO, João Roberto. Responsabilidade profissional. 1a. Ed. Edipa. 2012. VASCONCELOS, Fernando Antônio. Responsabilidade do profissional liberal nas relações de consumo. 2a. Ed. Juruá Editora. 2007.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTBAS 301	MECÂNICA DOS SÓLIDOS	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 007
EMENTA							
<p>Idealização estrutural; equilíbrio, forças e momentos; treliças; conceitos de tensão e de deformação; propriedades mecânicas dos materiais; análise de tensões e deformações; transformação de tensões no plano; torção; esforços e tensões em vigas; cabos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Introduzir conceitos sobre o comportamento de estruturas, propiciando uma base para cursos complementares, atividades de projeto e dimensionamento de componentes e sistemas estruturais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>MERIAM, J. L. Mecânica para engenharia V.1: estática. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2016. xiii, 392 p. ISBN 9788521630135.</p> <p>HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. xv, 599 p. ISBN 9788543016245.</p> <p>SORIANO, Humberto Lima. Estática das estruturas. 3. ed. Renovada e ampliada. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2014. 422 p. ISBN 9788539904587.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BEER, Ferdinand Pierre; DEWOLF, John T.; JOHNSTON JR.; E. Russell; MAZUREK, David F. Estática e mecânica dos materiais. Porto Alegre: AMGH, 2013. 706 p. ISBN 9788580551648.</p> <p>BHAVIKATTI, S.S. Mechanics of Solids; New Delhi: New Age International, 2010.</p> <p>GERE, James M. Mecânica dos Sólidos - Volume 1; Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.</p> <p>GERE, James M. Mecânica dos Materiais; São Paulo: Thomson Learning, 2003.</p> <p>KHANNA, S. K.; JENKINS, C. H. M. Mechanics of Materials: A Modern Integration of Mechanics and Materials in Structural Design; London: Elsevier Academic Press, 2005.</p> <p>TIMOSHENKO, S. P.; J. E. Gere. Mecânica dos Sólidos - Volume 1; Rio de Janeiro: LTC, 1984.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 302	FENÔMENOS DE TRANSPORTE	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 013
EMENTA							
<p>Fluídos e suas principais propriedades; Mecânica dos Fluídos; Tipos de escoamento; Propriedades Térmicas da Matéria; Calor e Transferência de Calor; Apresentação das Principais Máquinas Térmicas; Análise de parâmetros de transporte e dos coeficientes de transferência.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar os princípios básicos e os conceitos de fenômenos de transporte para a compreensão e solução dos problemas que envolvem a mecânica de fluidos, a transferência de calor e a transferência de massa.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHFOOT, Edwin N. Fenômenos de Transporte. 2.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. 838 p. ISBN 9788521613930.</p> <p>BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p. ISBN 9788576051824.</p> <p>WIGGERT, David C.; RAMADAN, Bassen H.; SHIH, Tom I-P. Mecânica dos fluidos. São Paulo: Cengage Learning, c2015. 711 p. ISBN 13978439062036.</p> <p>WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6.ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2011. xiii, 880 p. ISBN 9788563308214.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>FEGHALI, Juarés Paulo. Mecânica dos fluidos: para estudantes de engenharia. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1974.</p> <p>GILES, Randal V. Mecânica dos fluidos e hidráulica. São Paulo: McGraw-Hill, 1977. xiv, 401 p.</p> <p>MORAN, Michael J. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. ix, 604 p. ISBN 9788521614463.</p> <p>SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988. 765p.</p> <p>TÁVORA, Fernando Juarez Pitanga. Termodinâmica: conceitos fundamentais. s.l.: [s.n.], [19uu]. 345 p.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ- REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 303	INTRODUÇÃO AO CONTROLE E AUTOMAÇÃO	30	0	0	30	2.2.0	ESTEMA 103
EMENTA							
<p>Introdução aos sistemas de controle e automação. Estudo introdutório da malha de controle de sistemas: processo, elementos e controlador. Introdução à automação de processos: noções de modelagem da automação de processos, e das ferramentas de desenvolvimento. Introdução aos métodos de automação de processos. Apresentação geral da Indústria 4.0 na automação de sistemas.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos de forma introdutória os elementos da malha de controle de sistemas, bem como as técnicas de modelagem e automação de processos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>ALVES, JOSÉ LUIZ. "Instrumentação, Controle e Automação de Processos, 2ª Ed. LTC, 2010.</p> <p>DE MORAES COUTO, CÍCERO; CASTRUCCI, PLINEO. "Engenharia de Automação Industrial". São Paulo. Ed. LTC, 2002. ISBN 9788521615323.</p> <p>DE SOUZA ZAMBRONI, A. CARLOS; PINHEIRO MURARI, CARLOS A. "Introdução à Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Dinâmicos". Rio de Janeiro. Ed. INTERCIÊNCIA 2008. ISBN 9788571931886.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BOLTON, W. Mecatrônica: uma abordagem multidisciplinar. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 664 p.</p> <p>CAPELLI ALEXANDRE. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. São Paulo. Ed. Érica, 2006. ISBN 8536501170.</p> <p>CASTRUCCI PLINEO, BITTAR ANSELMO, SALES ROBERTO. Controle Automático. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 2011. ISBN 978-85-216-1786-0.</p> <p>OGATA KATSUIKO. Engenharia de Controle Moderno. São Paulo, 5 Ed. Pearson, 2010. ISBN 978-85-4301375-6.</p> <p>ROSÁRIO, JOÃO MAURICIO. Princípios de Mecatrônica. São Paulo. Ed. Pearson Universidades, 2004. ISBN 978-8576050100.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 304	INSTRUMENTAÇÃO BÁSICA	15	30	0	45	2.1.1	ESTEMA 103
EMENTA							
<p>Conceitos básicos de instrumentação. Fundamentos de estatística, incertezas de medidas. Medidores de grandezas elétricas. Operação de multímetros e osciloscópios. Operação de fontes DC digitais e geradores de sinais. Medição de tempo e frequência. Transdutores e atuadores.</p>							
OBJETIVO							
<p>Proporcionar aos participantes informações básicas sobre as técnicas de medição de grandezas elétricas, além de proporcionar familiarização com instrumentos de medida, transdutores, atuadores, e material de laboratório.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BALBINOT, A e BRUSAMARELLO, V. J., Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Vol 1. 3ª ed., LTC, 2019.</p> <p>CAMPILHO, A., Instrumentação Electrónica. Métodos e Técnicas de Medição, Edições FEUP, 2000.</p> <p>WOLF, S. and SMITH, R. F. M., Student Reference Manual for Electronic Instrumentation Laboratories. 2nd ed., Pearson, 2004.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>AGUIRRE, L. A., Fundamentos de Instrumentação. 1ª ed., Pearson, 2013.</p> <p>BAKSHI, U. A. and BAKSHI, A. V., Electrical Measurements and Instrumentation. 1st ed., Technical Publications, 2014.</p> <p>COLLIER, M. and ZHENG, J., Electronic Instrumentation and Measurement: Theory and Applications. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2014.</p> <p>MORRIS, A. S. and LANGARI, R., Measurement And Instrumentation: Theory and Application. 2nd ed., Academic Press, 2016.</p> <p>MALARIC, R. Instrumentation and Measurement in Electrical Engineering. Brown Walker Press, 2011.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 305	INTRODUÇÃO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 005

EMENTA
<p>Introdução aos conceitos da ciência e engenharia dos materiais. Estruturas dos materiais. Estrutura e propriedades dos materiais: físicas, químicas, mecânicas, térmicas e ópticas. As classes de materiais: metais, cerâmicas, polímeros, compósitos, semicondutores, compósitos e biomateriais. Materiais biodegradáveis e reciclagem. Novos materiais.</p>
OBJETIVO
<p>Capacitar os discentes os fundamentos da Ciência e tecnologia dos Materiais desenvolvendo habilidades no que se refere à seleção e utilização de materiais na Engenharia: a inter-relação entre os diferentes níveis de estrutura que constituem os materiais e as propriedades, além de visar apresentar propriedades de diferentes classes de materiais.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>CALLISTER JR, William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2018. 882 p ISBN 9788521631033.</p> <p>NEWELL, James. Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010. 288 p. ISBN 9788521617594.</p> <p>SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6ª. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p. ISBN 9788576051602.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2019. xi, 530 p. ISBN 9788522128112.</p> <p>MARINUCCI, Gerson. Materiais compósitos poliméricos: fundamentos e tecnologia. São Paulo: Artliber, 2011. 333 p. ISBN 9788588098633.</p> <p>VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência dos materiais. São Paulo: Edgard Blücher, 1970. 427 p. ISBN 9788521201212.</p> <p>PADILHA, Ângelo Fernando. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 1997. 349 p. ISBN 8528904423.</p> <p>PAWLICKA, Agnieszka; FRESQUI, Maíra; TRSIC, Milan. Curso de química para engenharia, v.II: materiais. 1. ed. São Paulo: Manole, 2013. xv, 126 p. (Curso de química para engenharia). ISBN 9788520433263.</p>

4º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 400	CÁLCULO VETORIAL	75	0	0	75	5.5.0	ESTBAS 009
EMENTA							
<p>Campo vetorial; Divergente; Rotacional e Laplaciano. Integrais de linha. Campos conservativos. Teorema de Green; Superfícies parametrizadas; área de superfícies; integrais de superfícies; fluxos de campos vetoriais; teorema de Stokes; teorema de Gauss; Séries numéricas. Critérios de convergência. Série de Potências.</p>							
OBJETIVO							
<p>Estudar alguns dos conceitos e resultados clássicos do Cálculo Diferencial e Integral com profunda relação com a Física e a Engenharia.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície - 2ª ed. - Pearson Prentice Hall – 2007.</p> <p>GUIDORIZZI, H. Um curso de Cálculo, vol. III e vol. IV - 5ª ed. - LTC – 2008.</p> <p>STEWART, J. Cálculo, vol II - 6ª ed. - CENGAGE Learning – 2010.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ANTON, H. Et al. Cálculo, vol. II - 8ª ed. - Bookman, 2007.</p> <p>ÁVILA, G. Cálculo I – Funções de uma variável, vol. II e vol. III - 4ª ed. – LTC – 1983.</p> <p>HOFFMAN, L. Et al. Cálculo: Um Curso Moderno e suas Aplicações, vol. II – LTC – 2002.</p> <p>SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica, vol. II. - Makron Books – 1991.</p> <p>THOMAS, G. B. Cálculo, vol. II - 11ª ed. – Pearson/Addison-Wesley – 2009.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 018	FÍSICA IV	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 015

EMENTA

Oscilações eletromagnéticas. Corrente Alternada. Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Radiação. Ótica: luz; ótica geométrica; instrumentos óticos; interferência e difração. Física moderna: as origens da teoria quântica. A luz e a física quântica; ondas e partículas. Efeito Fotoelétrico e Efeito Compton. Constante de Planck. Hipótese de D'Broglie. Ondas de Matéria. Função de onda. Átomo de Hidrogeno. Princípio de Incerteza de Heisenberg.

OBJETIVO

Compreender a interpretação da Física em sistemas eletromagnéticos e óticos. Analisar os sistemas, conceitos e leis da Física Moderna e suas aplicações

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

RESNICK, Robert. HALLIDAY, David. WALKER J. Fundamentos de FÍSICA, Vol. 4, 8ª ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos. 2008.

NUSSENZVEIG, H.M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA, Vol. 4, Ed. Edgard Blücher. 2003.

SEARS, Francis W. e ZEMANSKY, Mark. W., FÍSICA, Vol. 4, Ed. Ao Livro Técnico. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERWAY, Raymond A., e JEWETT Jr, John W., Princípios de Física, Vol. 4, Ed. Pioneira Thomson. 2008.

TIPLER, Paul, FÍSICA: Mecânica, vol. 4. Ed. Livros Técnicos e Científicos LTDA. 2008.

ALONSO, Marcelo e FINN, Edward J. FÍSICA, um Curso Universitário, Ed. Edgard Blücher. 2005.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 020	LABORATÓRIO DE FÍSICA II	0	30	0	30	1.0.1	ESTBAS 015
EMENTA							
<p>Geração e medidas de corrente e tensão elétrica, circuitos básicos de corrente contínua e determinação do dipolo magnético de um ímã permanente e demonstrações das leis básicas do eletromagnetismo. Leis de reflexão e refração; espelhos planos e esféricos; lentes delgadas; instrumentos óticos; Fibra óptica; Laser. Comprovação do efeito fotoelétrico.</p>							
OBJETIVO							
<p>Desenvolver atitude científica crítica através de experimentos, simulações e discussões.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>RESNICK, Robert. HALLIDAY, David. WALKER J. Fundamentos de FÍSICA, Vol. 1 e 2, 8ª ed. Ed. Livros Técnicos e Científicos. 2007.</p> <p>NUSSENZVEIG, H.M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA, Vol. 1 e 2, Ed. Edgard Blücher. 2003.</p> <p>SEARS, Francis W. e ZEMANSKY, Mark. W., FÍSICA, Vol. 1 e 2, Ed. Ao Livro Técnico. 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>LUIZ, Adir Moysés. Física 1 Mecânica / Física 2 Gravitação, Ondas E Termodinâmica, Vol 1 E 2, Editora Livraria Da Física, 2ed 2012.</p> <p>CHAVES, Alaor e SAMPAIO, J.F., Física Básica Mecânica / Física Básica: Gravitação, Flúidos Ondas, Termodinâmica, Vol 1 E 2, LTC, 1ed 2007.</p> <p>BAUER, Wolfgang; WESTFALL, Gary D.; DIAS, Hélio. Física para Universitários Mecânica / Gravitação, Flúidos, Ondas, Termodinâmica, Vol 1 E 2, Mcgraw Hill, 2012.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos De Física Vol. 1 - Mecânica / Fundamentos De Física Vol. 2 - Gravitação, Ondas e Termodinâmica, Vol 1 e 2, 9ed, 2012.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTBAS 049	CÁLCULO NUMÉRICO	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 300
EMENTA							
Erros. Raízes de Funções Algébricas e Transcendentes. Sistemas de Equações Lineares. Interpolação Numérica. Integração Numérica. Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias. Resolução Numérica de Equações Diferenciais Parciais Elípticas.							
OBJETIVO							
Estudar métodos de resolução numérica para: equações algébricas e transcendentais; sistemas de equações lineares; integrais; equações diferenciais ordinárias elementares; equações diferenciais parciais elípticas. Conhecer um método de interpolação numérica. Auxiliar os estudantes na resolução de problemas de Engenharia que são formulados matematicamente e exigem algoritmos computacionais para a efetiva solução através de métodos numéricos.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BARROSO, L. C. Et al. Cálculo Numérico. HARBRA- 1987.</p> <p>CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. AMGH; 7ª edição.2016.</p> <p>RUGGIERO, M. A. G. Et al. Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais- 2ª ed.– Pearson- 1997</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BURDEN, R. e FAIRES, J. D. Análise Numérica -8ª ed. – CENGAGE Learning-2008.</p> <p>CLÁUDIO, D. M. e MARINS, J. M., Cálculo Numérico Computacional –Teoria e Prática- Atlas - 1994.</p> <p>FRANCO, N. M. B. Cálculo Numérico- Prentice Hall Brasil -2006.</p> <p>SPERANDIO, D. Et al. Cálculo Numérico- 1ª ed.- Prentice –Hal I-2003 Cunha, C. Métodos Numéricos para Engenharia e Ciências Aplicadas –Edunicamp -1993.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEEL 001	CIRCUITOS ELÉTRICOS I	60	0	0	60	4.4.0	ESTBAS 015
EMENTA							
<p>Conceitos básicos (carga, corrente, tensão, potência, energia, elementos de circuito, tipos de conexões). Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Métodos de análise de circuitos. Teoremas de Thévenin e de Norton. Capacitores e indutores. Circuitos de primeira ordem (RL e RC). Circuitos de segunda ordem (RLC). Simulação de circuitos por meio de softwares/aplicativos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender, equacionar e analisar o funcionamento de circuitos elétricos em regime permanente e em regime transitório sob sinais de entrada do tipo contínuo (DC).</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. AMGH; 5ª edição. 2013.</p> <p>DORF, Charles. Introdução aos Circuitos Elétricos. Editora: LTC; 9ª edição. 2016.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Editora: Pearson Universidades; 10ª edição, 2015.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. Editora: Pearson Universidades; 13ª edição, 2019.</p> <p>IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. Editora: LTC; 10ª edição. 2013.</p> <p>JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Editora: LTC; 4ª edição. 1993.</p> <p>HAYT JR, Willian H. Et al. Análise de Circuitos em Engenharia. Editora: AMGH; 8ª edição. 2014.</p> <p>NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Antônio Pertence Júnior. Circuitos Elétricos. Editora: Bookman; 5ª edição. 2014.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 403	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS I	0	30	0	30	1.0.1	ESTBAS 015
EMENTA							
<p>Componentes elétricos. Instrumentos de medição. Fontes de tensão e de corrente. Resistores. Potência e energia elétrica. Lei de Ohm. Leis de Kirchhoff. Método das malhas e dos nós. Teoremas de circuitos elétricos. Capacitores. Indutores. Respostas transitória e permanente de circuitos de primeira (RC e RL) e segunda ordem (RLC). Simulação de circuitos elétricos DC por meio de softwares/aplicativos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Desenvolvimento de atividades práticas em laboratório, com a utilização de materiais e equipamentos eletrônicos, da componente curricular de Circuitos Elétricos I. Utilizar softwares de simulação de circuitos elétricos virtuais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. Editora: Pearson Universidades; 13ª edição, 2019.</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel, Maria Aparecida Mendes Marino. Laboratório de eletricidade e eletrônica. Editora: Editora Érica; 24ª edição 2005.</p> <p>DE CARVALHO, Antônio Carlos Lemos, DA SILVA, Davinson Mariano. Laboratório de eletrônica analógica e digital: Teoria e experimentos práticos. Editora: Editora Senai-SP; 1ª edição. 2015.</p> <p>HAYT JR., Willian H. Et al. Análise de Circuitos em Engenharia. Editora: AMGH; 8ª edição. 2014.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. AMGH; 5ª edição. 2013.</p> <p>BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Vol. 1. Editora LTC, 2019.</p> <p>DORF, Charles. Introdução aos Circuitos Elétricos. Editora: LTC; 9ª edição. 2016.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL SusanA. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Editora: Pearson Universidades; 10ª edição, 2015.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 401	SINAIS E SISTEMAS	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 300
EMENTA							
<p>Conceitos básicos sobre Sinais e Sistemas. Análise no domínio do tempo contínuo e discreto de sistemas lineares invariantes no tempo. Representação de sinais a partir da Série e Transformadas de Fourier. Análise de sistemas no domínio da frequência. Caracterização de sistemas em tempo contínuo por meio da Transformada de Laplace. Amostragem. Caracterização de sistemas em tempo discreto por meio da Transformada Z. Filtros.</p>							
OBJETIVO							
<p>Fornecer conhecimentos fundamentais para uma visão ampla e integrada sobre representação, análise e caracterização de sinais e sistemas.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>LATHI, B. P., Sinais e Sistemas Lineares. 2ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>ROBERTS, M. J., Fundamentos em Sinais e Sistemas. 1ª ed., AMGH, 2009.</p> <p>OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; HAMID, S.; NAWAB, S. H., Sinais e Sistemas. 2ª ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2010.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>GEROMEL, J. C. e DEAECTO, G. S., Análise Linear de Sinais: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios. São Paulo: Blucher, 2019.</p> <p>GEROMEL, J. C. e PALHARES, A. G. B., Análise Linear de Sistemas Dinâmicos: Teoria, Ensaios Práticos e Exercícios. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2019.</p> <p>HAYKIN, S. and VEEN, BARRY V. Sinais e Sistemas. 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>PHILIPS, C. L. and PARR, J. M., Signals, Systems, and Transforms. 5th ed., Pearson, 2014.</p> <p>ROBERTS, M. J., Signals and Systems: Analysis Using Transform Methods and MATLAB. 3rd ed., New York: McGraw-Hill 2012.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 007	SISTEMAS DINÂMICOS	60	0	0	0	4.4.0	ESTEMA 300
EMENTA							
<p>Introdução aos sistemas dinâmicos. Modelagem de sistemas dinâmicos por leis físicas: mecânicos, elétricos, eletromecânicos, fluidicos e térmicos. Analogia entre sistemas. Representação de sistemas dinâmicos: modelagem via equações diferenciais ordinárias, modelagem por variáveis de estados, função de transferência, diagrama de blocos. Avaliação de sistemas dinâmicos: solução numérica e resposta dinâmica. Modelagem experimental de sistemas: simulação por software computacional.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos os princípios e técnicas de modelagem e avaliação da resposta de sistemas dinâmicos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>DE SOUZA Z., Antônio C; PINHEIRO M., Carlos A. "Introdução à Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas Dinâmicos". Rio de Janeiro. Ed. Interciência 2008. ISBN 978-85-719-3188-6.</p> <p>GARCIA, Cláudio. "Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos". 2a Edição. Ed. EDUSP. São Paulo, 2006.</p> <p>MONTEIRO A., Luís Henrique. "Sistemas Dinâmicos", São Paulo, Ed. Livraria da Física, 4ª edição, 2019. ISBN 978-85-786-1587-0.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CRAIG, Kluever A. "Sistemas Dinâmicos: Modelagem, Simulação e Controle", Rio de Janeiro, 1 Ed. LTC, 2018. ISBN 978-85-216-3458-4.</p> <p>COELHO R., Antônio; JERONYMO C., Daniel; ARAÚJO D. B., Rejane. "Sistemas Dinâmicos: Controle Clássico e Preditivo Discreto", Florianópolis, Ed. UFSC, 2019. ISBN 978-85-328-0836-3.</p> <p>COELHO R., Antônio. "Introdução de Sistemas Dinâmicos Lineares", Florianópolis, Ed. UFSC, 2ª edição, 2016. ISBN 978-85-328-0730-4.</p> <p>GEROMEL, José; PALHARES, Álvaro, "Análise Linear de Sistemas Dinâmicos", São Paulo, Ed. Blücher 2004. ISBN 85-212-0335-7.</p> <p>OGATA, Katsuhiko. "Engenharia de Controle Moderno", São Paulo, 5ª Ed. Pearson, 2010. ISBN 978-85-4301375-6.</p>							

5º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 003	ELETRÔNICA ANALÓGICA	60	0	0	60	4.4.0	ESTEEL 001
EMENTA							
Breve histórico da evolução da eletrônica. Semicondutores Tipo N e P. Diodo Semicondutor. Circuitos com Diodos. Diodos Especiais. Transistores Bipolares. Polarização de Transistores Bipolares. Aplicações Básicas dos Transistores. Fundamentos de Amplificadores. Amplificadores de Baixa e Alta Potência. Amplificadores de Baixa e Alta Frequência. Simulação de Circuitos.							
OBJETIVO							
Fornecer conhecimentos sobre Eletrônica Analógica nos diversos segmentos desta ciência para que os mesmos possam ser aplicados ao nível de sua competência e utilizados como base para estudos mais avançados.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
BOYLESTAD, Robert.L., Introdução à Análise de Circuitos, Prentice Hall/Pearson, 11ª. Ed, 2013.							
HOROWITZ, Paul. A Arte da eletrônica; Circuitos eletrônicos e microeletrônica, 3ª.Ed, 2017;							
MARQUES, Ângelo Eduardo Battistini. et al. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2012.							
NILSSON, James W., Circuitos Elétricos, Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2015.							
SEDRA, Adel S., Microeletrônica, Pearson: Makron Books, 4ª. Ed,2004.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
BURIAN, Yaro Jr., Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.							
MALVINO, Albert. P. Eletrônica. Vol. 1 e 2. 8ª Ed. Makron Books 2016.							
RAZAVI, Behzad. Fundamentos de Microeletrônica, LTC, 2010.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 004	LABORATÓRIO DE ELETRONICA ANALOGICA	15	30	0	45	2.1.1	ESTEMA 403 ESTEEL 001
EMENTA							
Semicondutores Tipo N e P. Diodo Semicondutor. Circuitos com Diodos. Diodos Especiais. Transistores Bipolares. Polarização de Transistores Bipolares. Aplicações Básicas dos Transistores. Fundamentos de Amplificadores. Amplificadores de Baixa e Alta Potência. Amplificadores Baixa e Alta Frequência.							
OBJETIVO							
Desenvolver atividades práticas em laboratório, com a utilização de materiais e equipamentos eletrônicos. Utilizar softwares de simulação em projetos eletrônicos, bem como o uso componentes passivos e ativos.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos, Prentice Hall/Pearson, 11ª. Ed, 2013. HOROWITZ, Paul. A Arte da eletrônica; Circuitos eletrônicos e microeletrônica, 3ª.Ed, 2017; MARQUES, Ângelo Eduardo Battistini. et al. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores. São Paulo: Érica, 2012. NILSSON, James W., Circuitos Elétricos, Prentice Hall/Pearson, 8ª. Ed, 2015. SEDRA, Adel S., Microeletrônica, Pearson: Makron Books, 4ª. Ed, 2004.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
BURIAN, Yaro Jr., Circuitos elétricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. MALVINO, Albert. P. Eletrônica. Vol. 1 e 2. 8ª Ed. Makron Books 2016. RAZAVI, Behzad. Fundamentos de Microeletrônica, LTC, 2010.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEEL 003	CIRCUITOS ELÉTRICOS II	60	0	0	60	4.4.0	ESTEEL 001
EMENTA							
<p>Senóides: ciclo, período, frequência, velocidade ou frequência angular, ângulo de fase, diferença de fase (defasagem), valores de pico, médio e eficaz. O conceito de fasor e a representação fasorial. Análise de circuitos lineares em regime permanente senoidal. Potência CA. Circuitos Polifásicos. Transformadores. Circuitos acoplados magneticamente. Resposta em Frequência. Filtros. Simulação de circuitos elétricos AC por meio de softwares/aplicativos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Compreender, equacionar e analisar o funcionamento de circuitos elétricos monofásicos e polifásicos em regime permanente e em regime transitório sob sinais de entrada em corrente alternada (AC).</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. AMGH; 5ª edição. 2013.</p> <p>DORF, Charles. Introdução aos Circuitos Elétricos. Editora: LTC; 9ª edição. 2016.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL, Susan A. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Editora: Pearson Universidades; 10ª edição, 2015.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. Editora: Pearson Universidades; 13ª edição, 2019.</p> <p>IRWIN, J. David; NELMS, R. Mark. Análise Básica de Circuitos para Engenharia. Editora: LTC; 10ª edição. 2013.</p> <p>JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos. Editora: LTC; 4ª edição. 1993.</p> <p>NAHVI, Mahmood; EDMINISTER, Joseph A. Antônio Pertence Júnior. Circuitos Elétricos. Editora: Bookman; 5ª edição. 2014.</p> <p>HAYT JR, Willian H. Et al. Análise de Circuitos em Engenharia. Editora: AMGH; 8ª edição. 2014.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEEL 004	LABORATÓRIO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS II	0	30	0	30	1.0.1	ESTEEL 001 ESTEMA 403
EMENTA							
<p>Senóides: ciclo, período, frequência, velocidade ou frequência angular, ângulo de fase, diferença de fase (defasagem), valor de pico, de pico-a-pico, médio e eficaz (RMS). Fasor. Circuitos lineares em regime permanente senoidal. Métodos de análise. Teoremas de circuitos elétricos. Potência CA: instantânea, média, de pico, de pico-a-pico, eficaz (RMS), aparente (complexa), ativa e reativa. Fator de potência (FP). Correção do FP. Circuitos Trifásicos. Transformadores. Resposta em Frequência. Filtros elétricos. Simulação de circuitos elétricos, para entradas do tipo CA, por meio de softwares/aplicativos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Desenvolvimento de atividades práticas em laboratório, com a utilização de materiais e equipamentos eletrônicos, da componente curricular de Circuitos Elétricos II. Utilizar softwares de simulação de circuitos elétricos virtuais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BOYLESTAD, Robert L. Introdução à Análise de Circuitos. Editora: Pearson Universidades; 13ª edição, 2019.</p> <p>CAPUANO, Francisco Gabriel, Maria Aparecida Mendes Marino. Laboratório de eletricidade e eletrônica. Editora: Editora Érica; 24ª edição 2005.</p> <p>DE CARVALHO, Antônio Carlos Lemos, DA SILVA, Davinson Mariano. Laboratório de eletrônica analógica e digital: Teoria e experimentos práticos. Editora: Editora Senai-SP; 1ª edição. 2015.</p> <p>HAYT JR., Willian H. Et al. Análise de Circuitos em Engenharia. Editora: AMGH; 8ª edição. 2014.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas - Vol. 1. Editora LTC, 2019.</p> <p>DORF, Charles. Introdução aos Circuitos Elétricos. Editora: LTC; 9ª edição. 2016.</p> <p>ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew. Fundamentos de Circuitos Elétricos. AMGH; 5ª edição. 2013.</p> <p>NILSSON, James W.; RIEDEL SusanA. Fundamentos de Circuitos Elétricos. Editora: Pearson Universidades; 10ª edição, 2015.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 005	INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	60	0	0	60	4.4.0	ESTEEL 001
EMENTA							
<p>Conceitos Básicos de Instrumentação e Automação de Sistemas. Características dos instrumentos. Identificação e simbologia de Instrumentos. Características dos Sistemas de Medição. Sensores. Transmissores. Controladores de Processo Industrial. Medidas de pressão, temperatura, vazão, nível. Atuadores. Seleção e aplicação de instrumentos na indústria.</p>							
OBJETIVO							
<p>Proporcionar ao aluno o conhecimento de técnicas de medição e instrumentação aplicadas na indústria, laboratórios, equipamentos, etc.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. São Paulo, SP: Hemus, c2002.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ALVES, José Luís de Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC Editora, 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.</p> <p>BORTONI, Edson da Costa. Instrumentação e controle: guia avançado. Rio de Janeiro: PROCEL, 2004.</p> <p>CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>RIBEIRO, Marco Antônio. Instrumentação. 13ª edição. 2007.</p> <p>THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais: fundamentos e aplicações. 8ª. ed. ver. e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 006	LABORATÓRIO INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL	0	30	0	30	1.0.1	ESTEEL 001 ESTEMA 403
EMENTA							
<p>Experimentos com sensores industriais. Medição de temperatura, pressão, vazão e nível. Experimentos com condicionadores de sinal (conversores analógico-digital e digital-analógico). Prática utilizando controladores. Experimentos com atuadores.</p>							
OBJETIVO							
<p>Proporcionar ao aluno a prática laboratorial relacionada a sensores, condicionadores, controladores e atuadores industriais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BEGA, Egidio Alberto. Instrumentação industrial. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>SOISSON, Harold E. Instrumentação industrial. São Paulo, SP: Hemus, c2002.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ALVES, José Luís de Loureiro. Instrumentação, Controle e Automação de Processos. LTC Editora, 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.</p> <p>BORTONI, Edson da Costa. Instrumentação e controle: guia avançado. Rio de Janeiro: PROCEL, 2004.</p> <p>CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>RIBEIRO, Marco Antônio. Instrumentação. 13ª edição. 2007.</p> <p>THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais: fundamentos e aplicações. 8ª. ed. ver. e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 402	SISTEMAS A EVENTOS DISCRETOS	60	0	0	60	4.4.0	SISTEMA 303
EMENTA							

Introdução, histórico e definição de sistemas à eventos discretos. Teoria do controle supervisão por autômatos finitos e redes de Petri. Modelagem e simulação de Sistemas a Eventos Discretos via redes de Petri: definições, classificação, propriedades, verificação e validação. Redes de Petri estendidas e de alto nível. Projeto de controladores programáveis para SED: aplicações em manufatura flexível e sistemas inteligentes. Tradução de redes de Petri para programação de automação: na norma IEC 61131-3 compatível e microprocessadores.

OBJETIVO

Apresentar aos alunos os princípios e técnicas de modelagem e simulação de sistemas a eventos discretos para automação de sistemas industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COUTO D. M., Cicero & CASTRUCCI D. L., Plínio. “Engenharia de Automação Industrial”, LTC. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2018, ISBN: 978-85-216-1852-2.

FRANCHI M., Claiton; CAMARGO V., A.L. “Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos”, Érica, 2ª (3ª) Ed. 2008 (2021), ISBN: 978-85-365-01994.

MIYAGI, Paulo E. “Controladores Programáveis. Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos”, Blucher, 1996, ISBN 978-85-212-0079-6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CASSANDRAS, Christos. G. & LAFORTUNE, Stéphane. “Introduction to Discrete Event Systems”, Springer, 2008. ISBN 978-0-387-68612-7.

CHWIF, Leonardo. “Modelagem e Simulação de Eventos Discretos: Teoria e Aplicações”, GEN LTC, 4ª edição, 2014. ISBN 978-85-352-7932-0.

MONTOGMERY, Edgar. “Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos e a Teoria de Controle Supervisório”, Alta Books, 2009. ISBN 978-85-760-8065-7.

MURATA, Tadão. “Petri Nets: Properties, analysis and applications”. Proceedings of IEEE, vol. 77, No. 4, pp. 541-580, April 1989.

RENÉ, David & HASSANE, Allan. “Discrete, Continuous, and Hybrid Petri Nets”, 2ª Ed, Springer, 2010, ISBN: 978-3-642-10669-9.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 500	CONTROLE I	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 007

EMENTA

Conceitos básicos de sistema de controle. Técnicas de Análise de sistemas de controle: Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário; Estabilidade Absoluta; Análise de sistemas de controle através do Lugar Geométrico das Raízes. Análise de sistemas de controle através de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critérios de estabilidade em frequência, estabilidade relativa (Margens) e determinação da FT via análise gráfica.

OBJETIVO

Fornecer conhecimentos fundamentais para uma visão ampla e integrada sobre análise de sistema de controle através de várias técnicas de controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. Controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. xv, 476p. ISBN 9788521617860.

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: TC - Livros Técnicos e Científicos, 2013. xx, 814 p. ISBN 9788521619956.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. vii, 788 p. ISBN 8587918230.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROGAN, William L. Modern control theory. Pearson Education Índia, 1991.

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. xvii, 391 p. ISBN 8521612109 (broch.).

FELÍCIO, L. C., Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta. 1ª edição - São Carlos: RiMa Editora, 2007.

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. Sistemas de controle para engenharia. Bookman Editora, 2013.

KUO, B. C.; FARID, G., Sistemas de Controle Automático. 9ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NISE, N. S., Sistemas de Controle Automático. 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 501	LABORATÓRIO DE CONTROLE I	15	30	0	45	2.1.1	ESTEMA 007

EMENTA

Técnicas de Análise de sistemas de controle. Simulação por *software* ou implementação experimental: Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário; Estabilidade Absoluta; Análise de sistemas de controle através do Lugar Geométrico das Raízes. Análise de sistemas de controle através de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critérios de estabilidade em frequência, estabilidade relativa (Margens) e determinação da FT via análise gráfica.

OBJETIVO

Desenvolvimento de atividades práticas em laboratório, com a utilização de materiais e equipamentos de controle. Utilizar *softwares* de simulação para análise de sistemas de controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. Controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. xv, 476p. ISBN 9788521617860.

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: TC - Livros Técnicos e Científicos, 2013. xx, 814 p. ISBN 9788521619956.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. vii, 788 p. ISBN 8587918230.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROGAN, William L. Modern control theory. Pearson Education Índia, 1991.

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. xvii, 391 p. ISBN 8521612109 (broch.).

FELÍCIO, L. C., Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta. 1ª edição - São Carlos: RiMa Editora, 2007.

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. Sistemas de controle para engenharia. Bookman Editora, 2013.

KUO, B. C.; FARID, G., Sistemas de Controle Automático. 9ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NISE, N. S., Sistemas de Controle Automático. 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

6º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 009	ELETRÔNICA DIGITAL	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 003 ESTEMA 007
EMENTA							
<p>Sistemas Numéricos. Operações Aritméticas no Sistema Binário. Funções Lógicas. Portas lógicas e Circuitos Lógicos. Álgebra de Boole e Simplificação de Circuitos Lógicos. Diagramas de Veitch-Karnaugh. Códigos Numéricos. Projetos de Circuitos Combinacionais: circuitos codificadores e decodificadores; somadores e subtratores; multiplexadores e demultiplexadores. Circuitos Sequenciais: flip-flops, registradores, contadores assíncronos e síncronos. Conversores analógico-digital e digital analógico. Memórias.</p>							
OBJETIVO							
<p>Introduzir os conceitos sobre eletrônica digital e projeto circuitos digitais combinacionais e sequenciais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 42ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Érica, 2018.</p> <p>GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>TOCCI, R.; Widmer, N.; MOSS, G. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2019.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>HAUPT, A.; DACHI, E. Eletrônica Digital. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.</p> <p>RAZAVI, B. Fundamentos de Microeletrônica, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p> <p>SZAJNBERG, M. Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>TAUB, H.; SCHILLING, D. Eletrônica Digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 061	LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA DIGITAL	15	30	0	45	2.1.1	ESTEMA 003
EMENTA							
Elementos e componentes da Eletrônica Digital. Funções Lógicas. Portas lógicas e Circuitos Lógicos. Circuitos Integrados Digitais. Tecnologias TTL e CMOS. Projetos de Circuitos Combinacionais. Projeto de Circuitos Sequenciais. Conversores analógico-digital e digital analógico. Simulação de circuitos digitais em softwares de simulação.							
OBJETIVO							
Desenvolvimento de atividades práticas em laboratório da componente curricular de Eletrônica Digital. Utilizar softwares de simulação de circuitos digitais virtuais.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CAPUANO, F. G.; IDOETA, I. V. Elementos de Eletrônica Digital. 42ª ed. Rio de Janeiro, RJ. Érica, 2018.</p> <p>GARCIA, P. A.; MARTINI, J. S. C. Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>TOCCI, R.; Widmer, N.; MOSS, G. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 12ª ed. São Paulo: Pearson, 2019.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BIGNELL, J. W.; DONOVAN, R. L. Eletrônica Digital. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p> <p>HAUPT, A.; DACHI, E. Eletrônica Digital. 1ª ed. São Paulo: Blucher, 2016.</p> <p>RAZAVI, B. Fundamentos de Microeletrônica, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</p> <p>SZAJNBERG, M. Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>TAUB, H.; SCHILLING, D. Eletrônica Digital. São Paulo: McGraw-Hill, 1982.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 600	CONTROLE II	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 500
EMENTA							
<p>Técnicas de Projetos de sistemas de controle clássico: Método do lugar das Raízes (Compensadores por avanço de fase e atraso de fase. Compensadores em paralelo). Resposta em frequência (Compensadores por avanço de fase e atraso de fase). Controladores PID. Representação no espaço de estados: conceitos e definições. Estabilidade no espaço de estados. Controlabilidade e observabilidade. Projeto de controladores de realimentação de estados. Projeto de observadores. Projeto de sistemas de controle com observadores e realimentação de estados integrados. Rastreamento de sinais de referência.</p>							
OBJETIVO							
<p>Fornecer conhecimentos fundamentais para uma visão ampla e integrada sobre projeto de sistema de controle através de várias técnicas de controle.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. Controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. xv, 476p. ISBN 9788521617860.</p> <p>DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: TC - Livros Técnicos e Científicos, 2013. xx, 814 p. ISBN 9788521619956.</p> <p>OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. vii, 788 p. ISBN 8587918230.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

BROGAN, William L. Modern control theory. Pearson Education Índia, 1991.

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. xvii, 391 p. ISBN 8521612109 (broch.).

FELÍCIO, L. C., Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta. 1ª edição - São Carlos: RiMa Editora, 2007.

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. Sistemas de controle para engenharia. Bookman Editora, 2013.

KUO, B. C.; FARID, G., Sistemas de Controle Automático. 9ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NISE, N. S., Sistemas de Controle Automático. 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 601	LABORATÓRIO DE CONTROLE II	0	30	0	30	1.0.1	ESTEMA 500 ESTEMA 501

EMENTA

Técnicas de Análise de sistemas de controle. Simulação por *software* ou implementação experimental: Análise de Resposta Transitória e de Regime Estacionário; Estabilidade Absoluta; Análise de sistemas de controle através do Lugar Geométrico das Raízes. Análise de sistemas de controle através de resposta em frequência: diagramas de Bode, gráficos polares, critérios de estabilidade em frequência, estabilidade relativa (Margens) e determinação da FT via análise gráfica.

OBJETIVO

Desenvolvimento de atividades práticas em laboratório, com a utilização de materiais e equipamentos de controle. Utilizar softwares de simulação para projetos de sistemas de controle.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. Controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2011. xv, 476p. ISBN 9788521617860.

DORF, Richard C; BISHOP, Robert H. Sistemas de controle modernos. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: TC - Livros Técnicos e Científicos, 2013. xx, 814 p. ISBN 9788521619956.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003. vii, 788 p. ISBN 8587918230.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROGAN, William L. Modern control theory. Pearson Education Índia, 1991.

CARVALHO, J. L. Martins de. Sistemas de controle automático. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000. xvii, 391 p. ISBN 8521612109 (broch.).

FELÍCIO, L. C., Modelagem da Dinâmica de Sistemas e Estudo da Resposta. 1ª edição - São Carlos: RiMa Editora, 2007.

FRANKLIN, Gene F.; POWELL, J. David; EMAMI-NAEINI, Abbas. Sistemas de controle para engenharia. Bookman Editora, 2013.

KUO, B. C.; FARID, G., Sistemas de Controle Automático. 9ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

NISE, N. S., Sistemas de Controle Automático. 6ª edição – Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 503	AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS I	60	30	0	90	5.4.1	ESTEMA 402

EMENTA

Introdução, histórico e abrangência da automação de sistemas. Definições de automação: elementos, arquitetura da automação industrial, automação integrada, introdução à manufatura moderna. A malha de controle programável: elementos e dispositivos de controle. Controladores Lógicos Programáveis: histórico, arquitetura, especificações de controle programável. Sensoriamento. Linguagens de Programação para CLPs. Implementação de projetos de automação com controle lógico programável. Modelamento e projeto de automação com aplicação de redes de Petri em programação com CLPs.

OBJETIVO

Apresentar aos alunos os princípios e técnicas de automação de sistemas baseados na teoria e prática do controle lógico programável.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COUTO D. M., Cícero & CASTRUCCI D. L., Plínio. “Engenharia de Automação Industrial”, LTC. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2018, ISBN: 978-85-216-1852-2.

FRANCHI M., Claiton; CAMARGO V., A.L. “Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos”, Érica, 2ª (3ª) Ed. 2008 (2021), ISBN: 978-85-365-01994.

MIYAGI, Paulo E. “Controladores Programáveis. Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos”, Blucher, 1996, ISBN 978-85-212-0079-6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPELLI, Alexandre. "Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos", Érica, 2006. ISBN 85-365-0117-0.

LAMB, Frank. "Automação Industrial: na prática", McGraw Hill, 1ª edição, 2015. ISBN 978-0-07-181645-8.

MONTOGMERY, Edgar. "Introdução aos Sistemas a Eventos Discretos e a Teoria de Controle Supervisório", Alta Books, 2009. ISBN 978-85-760-8065-7.

PETRUZELLA, Frank D. "Controladores Lógicos Programáveis", McGraw Hill, 4ª edição, 2014. ISBN 978-85-4055-283-6.

PRUDENTE, Francesco. "Automação Industrial PLC: Teoria e aplicações", 2ª Ed, GEN- LTC, 2ª edição, 2011. ISBN: 978-85-216-0614-7.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 502	PROCESSOS DE FABRICAÇÃO MECÂNICA	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 305
EMENTA							
Conformação mecânica: Forjamento, Laminação, Trefilagem, Extrusão, Estampagem, Embutimento, Estiramento, Dobramento, Corte e Equipamentos e ferramentas. Fundição: Tipos, Fabricação de moldes, Tratamento térmico, Equipamentos e ferramentas. Usinagem: Serramento, Aplainamento, Torneamento, Fresagem, Retificação, Furação, Brochamento, Eletroerosão, Equipamentos e ferramentas. Soldagem: Soldagem de pinos, Soldagem com Eletrodo Revestido, Soldagem TIG, Soldagem MIG, Soldagem por Resistência, Soldagem com Arame Tubular, Soldagem por arco submerso, Soldagem em alumínio, Soldagem plasma.							
OBJETIVO							
Apresentar os princípios básicos e os conceitos das principais técnicas e processos de fabricação de peças no setor metal-mecânico utilizando processos de conformação mecânica, fundição, usinagem e soldagem.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: processos de fabricação e tratamento, v.2. 2.ed. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, 1986. v. ISBN 9780074500903. HELMAN, Horácio; CETLIN, Paulo Roberto. Fundamentos da conformação mecânica dos metais. 2.ed. São Paulo: Artliber, 2013. 260 p. ISBN 8588098288. WAINER, Emílio (coord.). Soldagem: processos e metalurgia. São Paulo: Blucher, 1992. 494 p. ISBN 9788521202387.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas, v.1. 2.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1986. v. ISBN 0074500899.

CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica: materiais de construção mecânica. São Paulo: McGraw-Hill, [19]. v.

DOYLE. Processos de fabricação e materiais para engenheiros. Rio de Janeiro: USAID, 1966, 639p.

FERRARESI, Dino, Usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blücher, c1970. 3 v.

NOVASKI, Olívio. Introdução a engenharia de fabricação mecânica. São Paulo: Ed. Blücher, 2008. 119 p. ISBN 9788521201625.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMT 006	SISTEMAS ELETRÔNICOS DE POTÊNCIA	60	0	0	60	4.4.0	ESTEEL 003

EMENTA

Introdução aos sistemas baseados em eletrônica de potência: Retificadores, Transistores de potência, Tiristores. Conversores CA-CC. Conversores CC-CC. Conversores CC-CA. Conversores CA-CA. Revisão de transformações matemáticas aplicadas em sistemas trifásicos e modulação. Sistemas de sincronismo. Técnicas de controle de dispositivos CA. Conceitos básicos de energias renováveis. Sistemas de geração eólica. Sistemas de geração fotovoltaica e solar térmica. Arranjos de Sistemas de Geração. Conversores utilizados: conversores CC-CC, inversores. Novas topologias de conversores. Geração Distribuída. Introdução às redes inteligentes.

OBJETIVO

O tema central é o condicionamento da energia elétrica para alimentação de equipamentos eletroeletrônicos. Devido à crescente exigência de compactação e de eficiência energética, o uso de fontes chaveadas e conversores estáticos de energia tem se tornado corrente no acionamento e controle de equipamentos eletroeletrônicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

AHMED, A. Eletrônica de Potência - Ed. Prentice Hall, São Paulo, 2000

BARBI, I. Eletrônica de Potência - Ed. Prentice Hall, Florianópolis, 2000

HART, Daniel W. Eletrônica de Potência: Análise e projetos de circuitos, Ed. McGrawHill, 2012.

RASHID, M. H. Eletrônica de Potência, circuitos, dispositivos e aplicações - Ed. Makron Books, São Paulo, 1999. Eletrônica de Potência e Análise e Projeto de Circuitos, Daniel W. Hart, São Paulo 2016;

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIRD, B.M.; King, K.G., PEDDER, D.A.G.: An Introduction to Power Electronics, John Wiley and Sons, 1993 (2nd edition).

BROWM, M.: Practical switching power supply design, Motorola Academic Press, 1992.

ERICKSON, R.W.: Fundamentals of Power Electronics. Chapman & Hall, 1997.

LANDER, C. W. Eletrônica Industrial - Teoria e Aplicações - Ed. McGraw-Hill, São Paulo 1981.

MOHAN, N.; Robbins, W. Power Eletronics converters, applications design - Second edition, John Wiley sons inc., New York, 1995.

RASHID, M.H, Power Electronics: Circuits, Devices and Applications, Prentice Hall, 1988 (2nd edition). Obs.: existe uma tradução para o português, da Makron Books.

IGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTECI 024	HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO	60	0	0	60	4.4.0	

EMENTA

Ambiente Institucional para a prevenção de acidentes e segurança do trabalho: visão geral das condições de higiene e segurança do trabalho no Brasil; • Legislação vigente em higiene e segurança do trabalho; Órgãos de segurança e medicina do trabalho; Profissionais que atuam em Higiene e Segurança do Trabalho; Perspectivas da Higiene e Segurança do Trabalho em função da modernização tecnológica e administrativa. Avaliação e prevenção dos principais riscos de acidentes: estudo dos agentes principais agentes agressivos ocupacionais e de metodologias para desenvolvimento de programas de prevenção desses riscos.

OBJETIVO

Identificar ambiente institucional destinado à higiene e segurança do trabalho, isto é, as instituições e responsabilidades dos profissionais de engenharia; Discutir os principais riscos de acidentes e doenças de trabalho no setor produtivo. Fornecer ao aluno uma capacidade de identificar os principais riscos e saber agir profissionalmente quanto a eles.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARBOSA FILHO, Antônio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo, SP: Atlas, 2011. 378 p. ISBN 9788522462728.

MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MÁSCULO, Francisco Soares (Org). Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. xlv, 419 p. (Coleção Campus – ABEPRO engenharia de produção) ISBN 9788535235203.

WAGNER, John A.; HOLLENBECK, John R. Comportamento organizacional: criando vantagem competitiva. 2. ed. São Paulo, SP: Saraiva, c2009. xviii, 496 p. ISBN 9788502085497

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Normas Regulamentadoras.

ROCHA, L.E., RIGOTTO, R.L. (orgs). Isto é trabalho de gente?: vida, doença e trabalho no Brasil. Rio de Janeiro, Vozes, 1993.

ROBBINS, Stephen P.; JUDGE, Timothy A.; SOBRAL, Filipe. Comportamento organizacional: teoria e prática no contexto brasileiro. 14.ed. São Paulo, SP: Pearson Education, 2010. 633 p. ISBN 9788576055693.

7º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 602	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I EM ECA	30	0	360	390	14.2.12	Todas as Disciplinas até o 6º Período
EMENTA							
<p>Vivenciar situações reais <i>in loco</i> em empresas/instituições que desenvolvam atividades e/ou projetos na área de engenharia de controle e automação, considerando as mais diversas formas de atuação profissional.</p>							
OBJETIVO							
<p>Proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm. Acesso em: 23/03/2021.</p> <p>Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação. 2021.</p> <p>Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Resolução Nº 013/2009-CONSUNIV-UEA. Regulamento do estágio supervisionado de estudantes de curso de graduação da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Disponível em: <http://legislacao3.uea.edu.br/index.php?dest=info&doc=a&num=6200>. Acesso em: 23/03/2021.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 6023 - Informação e documentação — Referências — Elaboração. 2ª Ed. 2018.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Técnicas de Pesquisa. Editora: GEN LTC. 2021.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Metodologia Científica. Editora: GEN LTC. Edição: 7, 2017.</p> <p>MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Redação de Artigos Científicos. Editora: Atlas. Edição 2, 2021.</p> <p>MIGUEL, Paulo A. C. et al. Metodologia Científica para Engenharia. Editora: GEN LTC. 2019.</p> <p>ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: Estágios, TCC, Dissertações e Estudos de Caso. Editora: Atlas. Edição: 3, 2005.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 603	COMANDOS PNEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 302
EMENTA							
<p>Pneumática básica. Produção, tratamento e distribuição do ar comprimido. Elementos dos sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Elementos de introdução de sinais. Elementos de tratamento de sinais. Elementos de saída de sinais. Métodos gráficos de representação dos comandos automáticos pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Método intuitivo de construção de diagramas sequenciais. Simulação de circuitos pneumáticos elementares. Simulação de circuitos eletropneumáticos elementares. Simulação de circuitos com elementos de lógica combinacional. Método de construção de diagramas sequenciais estruturados de comandos pneumáticos: passo-a-passo e cascata. Método de construção de diagramas sequenciais estruturados de comandos eletropneumáticos: minimização de contatos e maximização de contatos. Introdução ao projeto e simulação de circuitos eletropneumáticos por CLP.</p>							
OBJETIVO							
<p>Capacitar os discentes a conhecer, bem como elaborar, projetar, simular e montar sistemas como componentes pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos. Aplicar as técnicas dos métodos de construção de diagramas sequenciais de sistemas pneumáticos, eletropneumáticos e hidráulicos em projetos de automação.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. 252, [1]p. (Série Brasileira de Tecnologia). ISBN 9788571947078. FIALHO, Arivelto Bustamange. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7.ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p. ISBN 9788571949614. FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5ª. ed. São Paulo: Érica, 2007. 284 p. ISBN 9788571948921.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: Controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 236 ISBN 8536501178. BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12.ed. São Paulo, SP: Érica, 2013. 160p. ISBN 9788571944251. FESTO AUTOMAÇÃO. Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos, Festo Didactic, 2001, São Paulo. FESTO AUTOMAÇÃO. Introdução a Sistemas Eletrohidráulicos, Festo Didactic, 2001, São Paulo. FESTO AUTOMAÇÃO. Técnicas de Automação Industrial – I, Festo Didactic, 2001, São Paulo. MOREIRA, Ilo da Silva. Técnicas de construção de esquemas pneumáticos de comando. 1 ed. Senai-SP; 2013. 188p. ISBN-10: 8565418421.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 700	MICROCONTROLADORES	45	0	0	45	3.3.0	ESTEMA 009
EMENTA							
<p>Arquitetura básica de computadores. Funcionamento básico e arquitetura de microprocessadores: registradores, indexadores, pilhas, endereçamento. Interfaces paralelas e seriais. Acesso às memórias. A programação em linguagem assembly. Criação de variáveis. Interrupções. Instruções lógicas e aritméticas. Controle de fluxo de programa. Procedures. Temporizadores e Contadores. Projeto e Simulação de Sistemas Microprocessados: Contador programável, Controlador de interrupções e Aplicações típicas de microcontroladores.</p>							
OBJETIVO							
<p>Fornecer os conceitos básicos e avançados sobre o funcionamento e estrutura dos microprocessadores e microcontroladores. Tornando o aluno capaz de compreender o funcionamento de equipamentos controlados por estes dispositivos, assim como, capacitá-los a desenvolverem pequenos projetos baseados em microcontroladores.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. Introdução à arquitetura de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Campus, c2005.</p> <p>SILVA, Edgard Luciano Oliveira da; BOZZETTO, Cristiano; SCHREDER, Odwald. Arquitetura e Organização de computadores. Manaus, AM: UEA, 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica Aplicada. 2. Ed. – São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>MALVINO, Albert Paul. Eletrônica volume 2. 4. ed. São Paulo: Makron Books, c1997.</p> <p>MONTEIRO, Mario A. Introdução à organização de computadores. 4ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p> <p>NICOLOSI, D. E. C. Microcontrolador 8051: Detalhado. 9ª edição. Editora Érica. 2009.</p> <p>TURNER, L. W. Circuitos e dispositivos eletrônicos: semicondutores, optoeletrônica, microeletrônica. São Paulo: Hemus, c2004.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEEL 027	MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMT 006
EMENTA							

Transformadores: conceitos básicos, aspectos construtivos, princípio de funcionamento, transformador ideal, autotransformador, transformador trifásico e circuitos equivalentes. Princípios de conversão eletromecânica de energia. Máquinas de Corrente Contínua: aspectos construtivos e classificação das máquinas CC; princípio de operação: motor / gerador; obtenção da tensão induzida no circuito de armadura e conjugado desenvolvido; características de operação – geradores e motores CC; métodos de partida (acionamento) e de controle de velocidade. Máquinas de Corrente Alternada – Assíncronas e Síncronas: aspectos construtivos, classificação das máquinas CA; princípios de operação de máquinas assíncronas e síncronas; circuitos equivalentes; características de operação de máquinas assíncronas e síncronas; métodos de partida (acionamento) e de controle de velocidade. Máquinas Elétricas Especiais: Motores de passo; Servomotores; Acionamentos para motores de passo e servomotores; Especificação de motores e exemplos de aplicação. Normas brasileiras (NBRs).

OBJETIVO

Aprender, conhecer e empregar conceitos fundamentais, características construtivas, princípios de funcionamento e métodos de acionamentos de máquinas elétricas utilizadas para controle e automação de sistemas de engenharia modernos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 4ª edição. Elsevier, 2018.
 CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5ª edição. AMGH, 2013.
 UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 3ª edição. Editora ST, 2014.
 CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: Teoria e ensaios. 4ª edição. Editora Érica, 2006.
 DEL TORO, Vicent. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1ª Ed. LTC, 1994.
 FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 5ª edição. Editora Érica, 2009.
 MOHAN, Ned. Máquinas Elétricas e Acionamentos - Curso Introdutório. 1ª Ed. LTC, 2015.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 701	CONTROLE III	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 600

EMENTA
<p>A Introdução. A presença de não-linearidades e outros fenômenos nos sistemas físicos reais, como: incertezas, variância no tempo, variância no espaço, atraso de transporte, múltiplas entradas e saídas. Análise de sistemas de controle não-lineares: Não-linearidades fortes, sistemas de Hammerstein e de Wiener. O método da função descritiva. Análise de estabilidade. Efeito Wind-Up. Enfoque Polinomial de Projeto de Controladores SISO: formulação geral. Solução restrita a condições de funcionamento do sistema em malha fechada. Introdução ao controle adaptativo. Esquemas adaptativos. Controle por escalonamento de ganhos. Controle adaptativo por modelo de referência.</p>
OBJETIVO
<p>Analisar o efeito de não-linearidades fortes nos sistemas de controle e, assim como, analisar e projetar sistemas de controle adaptativos de pequena complexidade.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>ASTROM, K. J. & WITTENMARK, B. "Adaptive Control". Addison Wesley, 2nd ed. 1995.</p> <p>GOODWIN, G., GRAEBE, S. & SALGADO, M. "Control System Design". 2000.</p> <p>OGATA, K. "Engenharia de Controle Moderno". Pearson Universidades; 5ª edição.</p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>CHEN, C. T. Linear Systems Theory and Design. 3rd ed. New York, 1999.</p> <p>DORF, R & BISHOP, R. Sistemas de Controle Modernos. LTC, São Paulo. 2003.</p> <p>KAILAB, T. Linear Systems. Prentice Hall. 1980.</p>

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 701	LABORATÓRIO DE CONTROLE III	0	30	0	30	1.0.1	ESTEMA 600 ESTEMA 601
EMENTA							
<p>A presença de não-linearidades outros fenômenos nos sistemas físicos reais, como: incertezas, variância no tempo, variância no espaço, atraso de transporte, múltiplas entradas e saídas. Análise de sistemas de controle não-lineares: Não-linearidades fortes, Sistemas de Hammerstein e de Wiener. O método da função descritiva. Análise de estabilidade. Efeito Wind-Up. Enfoque Polinomial de Projeto de Controladores SISO: formulação geral. Solução restrita a condições de funcionamento do sistema em malha fechada. Introdução ao controle adaptativo. Esquemas adaptativos. Controle por escalonamento de ganhos. Controle adaptativo por modelo de referência. Simulação mediante software. Aplicações práticas.</p>							
OBJETIVO							
<p>Analisar o efeito de não-linearidades fortes nos sistemas de controle e, assim como, analisar e projetar sistemas de controle adaptativos de pequena complexidade.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>ASTROM, K. J. & WITTENMARK, B. "Adaptive Control". Addison Wesley, 2nd ed. 1995. GOODWIN, G., GRAEBE, S. & SALGADO, M. "Control System Design". 2000. OGATA, K. "Engenharia de Controle Moderno". Pearson Universidades; 5ª edição.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CHEN, C. T. "Linear Systems Theory and Design". 3rd ed. New York, 1999. DORF, R & BISHOP, R. "Sistemas de Controle Modernos". LTC, São Paulo. 2003 KAILAB, T. "Linear Systems". Prentice Hall. 1980.</p>							

8º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 703	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II EM ECA	30	0	360	390	14.2.12	ESTEMA 602
EMENTA							
<p>Vivenciar situações reais <i>in loco</i> em empresas/instituições que desenvolvam atividades e/ou projetos na área de engenharia de controle e automação, considerando as mais diversas formas de atuação profissional.</p>							
OBJETIVO							
<p>Proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 23/03/2021.</p> <p>Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação. 2021.</p> <p>Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Resolução Nº 013/2009-CONSUNIV-UEA. Regulamento do estágio supervisionado de estudantes de curso de graduação da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Disponível em: <http://legislacao3.uea.edu.br/index.php?dest=info&doc=a&num=6200>. Acesso em: 23/03/2021.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 6023 - Informação e documentação — Referências — Elaboração. 2ª Ed. 2018.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Técnicas de Pesquisa. Editora: GEN LTC. 2021.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Metodologia Científica. Editora: GEN LTC. Edição: 7, 2017.</p> <p>MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Redação de Artigos Científicos. Editora: Atlas. Edição 2, 2021.</p> <p>MIGUEL, Paulo A. C. et al. Metodologia Científica para Engenharia. Editora: GEN LTC. 2019.</p> <p>ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: Estágios, TCC, Dissertações e Estudos de Caso. Editora: Atlas. Edição: 3, 2005.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 705	CONTROLE DIGITAL	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 601
EMENTA							
<p>Introdução aos Sistemas de Controle em Tempo Discreto: Sistemas de Controle Discretos vs Sistemas de Controle Contínuo. Sistemas de dados amostrados e a Transformada Z. Análise no plano Z: Amostragem impulsiva e retenção de dados. A Função de Transferência Pulsada. Função de Transferência de um sistema de controle em tempo discreto. Análise da resposta transitória e de estado estacionário: Mapeamento do plano-S no plano-Z. Estabilidade de sistemas em malha fechada no plano-Z: A transformação bilinear e o critério de Routh-Hurwitz, o critério de Jury. Erros de estado estacionário. Projeto de controladores de tempo discreto (domínio Z): Método analítico de projeto: controlador de resposta mínima ("Dead-Beat"), controlador Dahlin. O controlador PID discreto. Enfoque polinomial de projeto de sistemas de controle discretos. Realização de Controladores Digitais: O problema de realização de controladores digitais. Formas de realização: programação direta e programação standard. Exemplos. Realização do controlador PID discreto. Implementação de Controladores Digitais: Ideia geral da implementação de um algoritmo de controle digital. Implementação prática.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos as características principais dos sistemas de controle em tempo discreto, assim como métodos de projeto de controladores digitais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>OGATA, K. "Discrete Time Control Systems". 2nd Ed. Prentice Hall, 1994.</p> <p>IBRAGIM, D. "Microcontroller Based Applied Digital Control". 2006.</p> <p>FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D. & WORKMAN, M. L. – Digital Control of Dynamic Systems, Addison-Wesley Publishing Company, Massachusetts – USA, 3rd. 1998.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>AGUIRRE, L. A. Controle de Sistemas Amostrados. eBook. 2019.</p> <p>CHEN, C. T. Introduction to Linear Systems Theory. Holt, Rinehart and WistonInc., 1984.</p> <p>DORF, R. & BISHOP, R. Sistemas de Controle Modernos. LTC, Rio de Janeiro, 2000.</p> <p>SANTOS, T. V. M. dos; LIMA, P. Y. C. C. de; DIAS, L C. Controle Digital. eBook. Clube dos Autores, 2019.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 020	LABORATÓRIO DE COMANDOS ELETROPNEUMÁTICOS	0	30	0	30	1.0.1	ESTEMA 603
EMENTA							
Projeto, simulação e montagem de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos: componentes, simbologia, circuitos; uso de diagramas trajeto-passo, elementos de introdução de sinais, elementos de processamento de sinais, elementos de saída de sinais.							
OBJETIVO							
Instrumentalizar o acadêmico para a aquisição de habilidades, destreza e agilidade nos procedimentos e técnicas relacionadas com a unidade curricular teórica, aplicando os conceitos de comandos pneumáticos e eletropneumáticos em projetos, simulações e montagens de circuitos pneumáticos e eletropneumáticos, capacitando-os para a prática profissional.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed. São Paulo: Érica, 2008. 252, [1]p. (Série Brasileira de Tecnologia). ISBN 9788571947078.							
FIALHO, Arivelto Bustamange. Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 7.ed. São Paulo: Érica, 2011. 324 p. ISBN 9788571949614.							
FIALHO, Arivelto Bustamante. Automação hidráulica: projetos, dimensionamento e análise de circuitos. 5. ed. São Paulo: Érica, 2007. 284 p. ISBN 9788571948921.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
CAPELLI, Alexandre. Automação industrial: Controle do movimento e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008. 236 ISBN 8536501178.							
BONACORSO, Nelso Gauze; NOLL, Valdir. Automação eletropneumática. 12.ed. São Paulo, SP: Érica, 2013. 160p. ISBN 9788571944251.							
FESTO AUTOMAÇÃO. Técnicas e Aplicação de Comandos Eletropneumáticos, Festo Didactic, 2001, São Paulo.							
FESTO AUTOMAÇÃO. Introdução a Sistemas Eletrohidráulicos, Festo Didactic, 2001, São Paulo.							
FESTO AUTOMAÇÃO. Técnicas de Automação Industrial – I, Festo Didactic, 2001, São Paulo							
MOREIRA, Ilo da Silva. Técnicas de construção de esquemas pneumáticos de comando. 1 ed. Senai-SP; 2013. 188p. ISBN-10: 8565418421.							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ- REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 024	REDES INDUSTRIAIS DE COMUNICAÇÃO	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 503
EMENTA							

Conceitos Básicos de Redes de Comunicação. Modelos de referência OSI x TCP/IP. Definição Básica das Camadas. Princípios de funcionamento e principais recursos contidos nos vários tipos de redes industriais de comunicação de dados, destacando suas vantagens quando comparadas com as formas convencionais de comunicação. Estudo dos diferentes níveis de controle em uma rede de comunicação industrial, detalhando os protocolos: Sai (atuador sensor interface), profibus (DP e PA) e Fieldbus.

OBJETIVO

Proporcionar ao aluno o conhecimento básico das redes de comunicação, incluindo modelos de referência OSI e TCP/IP e suas camadas. O curso objetiva também a formação teórica de alunos nas redes industriais de comunicação para acionamento de equipamentos elétricos e eletropneumáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de Automação Industrial. 2ª. ed. [Rio de Janeiro]: Livros Técnicos e Científicos, [2007].

THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais: fundamentos e aplicações. 8ª. ed. ver e atual. São Paulo: Érica, 2011.

TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, c2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CAPELLI, Alexandre. Automação Industrial: Controle do movimentos e processos contínuos. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.

LUGLI, Alexandre Baratella; SANTOS, Max Mauro Dias. Sistemas fieldbus para automação industrial: deviceNet, CANopen, SDS e Ethernet. 1 ed. São Paulo: Érica, 2009.

NATALE, Ferdinando. Automação Industrial. 10 ed. São Paulo: Érica, 2008.

PRUDENTE, Francesco. Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 802	AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS II	45	0	0	45	3.3.0	ESTEMA 700

EMENTA

Automação programável: introdução, histórico, classificação. Contextualização da automação com sistemas embarcados: conceitos, arquitetura, elementos e dispositivos de controle. Microcontroladores: conceitos, classificação, arquitetura, e integração com sensoriamento. Linguagens de programação: sintaxe, operações, recursos e controle programável. Integração com a modelagem SED: tradução do fluxo de automação de redes de Petri, para programação em microcontroladores. Desenvolvimento e implementação de projetos de automação com microcontroladores e recursos compatíveis.

OBJETIVO

Apresentar aos alunos os princípios e técnicas de automação de sistemas baseados na teoria e prática de microcontroladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

EVANS Martin, NOBLE J., HOCHENBAUM J. "Arduino em ação", Novatec. 1ª Ed. São Paulo, 2013, ISBN: 978-85-752-2373-4.

MIYADAIRA Alberto N. "Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C", Érica. 4ª Ed. São Paulo, 2013, ISBN: 978-85-365-0244-1.

PEREIRA Fábio. "Microcontroladores PIC: técnicas avançadas", Érica, 6ª Ed. São Paulo, 2006, ISBN: 978-85-719-4727-6.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DE ALMEIDA, Rodrigo M. A., MORAES, Carlos H. V., SERAPHIM Tatiana P. "Programação de Sistemas Embarcados- Desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C", Gen. LTC, 2016. ISBN 978-85-352-8518-5.

DE OLIVEIRA, Sérgio. "Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e RaspberryPi", Novatec, 1ª Ed., 2017. ISBN 978-85-752-2581-3.

Mc ROBERTS, Michael. "Arduino Básico", Novatec, 2ª Ed., 2015. ISBN 978-85-752-2404-5.

STEVAN, Sérgio L., SILVA, Rodrigo A. "Automação e instrumentação industrial com Arduino - Teoria e Projetos", Érica, 1 Ed., 2015. ISBN 978-85-365-1478-9.

UPTON, Erbert. "RaspberryPi: Guia do usuário, Alta Books, 4ª Ed, 2017. ISBN: 978-85-508-0216-9.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 704	LABORATÓRIO DE MÁQUINAS ELÉTRICAS E ACIONAMENTOS	15	30	0	45	2.1.1	ESTEEL 027
EMENTA							
<p>Transformadores: aspectos construtivos, características elétricas e circuitos equivalentes de transformadores (monofásicos e trifásicos), ensaios (de rotina / de tipo / especiais) e práticas definidos em normas brasileiras (NBRs) e internacionais vigentes. Máquinas de Corrente Contínua: aspectos construtivos, características elétricas, circuitos equivalentes, princípios de operação (motor / gerador), métodos de partida (acionamento) e de controle de velocidade, ensaios (de rotina / de tipo / especiais) e práticas definidos em normas brasileiras (NBRs) e internacionais vigentes. Máquinas de Corrente Alternada – Assíncronas e Síncronas: aspectos construtivos, características elétricas, circuitos equivalentes, princípios de operação, métodos de partida (acionamento) e de controle de velocidade, ensaios (de rotina / de tipo / especiais) e práticas definidos em normas brasileiras (NBRs) e internacionais vigentes. Máquinas Elétricas Especiais: características elétricas, circuitos equivalentes, princípio de operação, métodos de partida (acionamento) e de controle de velocidade.</p>							
OBJETIVO							
Desenvolvimento de atividades práticas em laboratório de Máquinas Elétricas.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 4ª edição. Elsevier, 2018.</p> <p>CHAPMAN, Stephen J. Fundamentos de máquinas elétricas. 5ª edição. AMGH, 2013.</p> <p>UMANS, Stephen D. Máquinas elétricas de Fitzgerald e Kingsley. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2014.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BIM, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 3ª edição. Editora ST, 2014.</p> <p>CARVALHO, Geraldo. Máquinas elétricas: Teoria e ensaios. 4ª edição. Editora Érica, 2006.</p> <p>DEL TORO, Vicent, Fundamentos de Máquinas Elétricas. 1ª Ed. LTC, 1994.</p> <p>FRANCHI, Claiton Moro. Acionamentos elétricos. 5ª edição. Editora Érica, 2009.</p> <p>MOHAN, Ned. Máquinas Elétricas e Acionamentos - Curso Introdutório. 1ª Ed. LTC, 2015.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 801	GESTÃO DE OPERAÇÕES DE MANUFATURA	30	0	0	30	2.2.0	ESTEMA 502

EMENTA
Administração da produção e operações – fundamentos estratégicos; produtos e processos em produção e operações; instalações em produção e operações; planejamento e controle em produção e operações.
OBJETIVO
Apresentar os princípios básicos e os conceitos das principais técnicas na gestão de operações, na evolução e as técnicas da gestão da produção.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
CONTADOR, José Celso. Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010. xxxvii, 543 p. ISBN 9788521205241.
CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2017. 690 p. ISBN 9788597012385.
CORRÊA, Henrique Luiz. Gestão de redes de suprimento: integrando cadeias de suprimento no mundo globalizado. São Paulo, SP: Atlas, 2010. 414 p. ISBN 9788522458509.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
DIAS, Marco Aurélio P. Administração de materiais: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 528 p. ISBN 9788522459193.
GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jeff. A meta: um processo de melhoria contínua / Eliyahu M. Goldratt, Jeff Cox, trad. Thomas Corbett Neto. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002. 365 p. ISBN 9788521312369.
MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção fácil. São Paulo: Saraiva, 2012. 553 p. ISBN 9788502183537.
MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2.ed. rev., aum. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005. xiv, 562 p. ISBN 9788502046160.
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p. ISBN 9788522453535.

9º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 803	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I	15	30	0	45	2.1.1	Todas as Disciplinas até o 7º Período
EMENTA							
<p>Técnicas de redação, relatórios técnico-científicos, fichamentos, análise crítica de textos científicos, busca sistemática da literatura científica, pesquisa na rede mundial de computadores, construção do trabalho científico, discussão e aplicação das normas da ABNT na produção de textos científicos. Diversas possibilidades metodológicas para a realização de pesquisa científica; métodos, técnicas e instrumentos de análise. Projeto de pesquisa, abordagens metodológicas, tipos e técnicas de pesquisa, coleta e análise de dados, validação, formatação e apresentação oral e escrita de trabalhos acadêmico-científicos e processo de orientação de trabalhos acadêmico-científicos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. O aluno será avaliado por sua capacidade científica, tecnológica e de comunicação e expressão através de relatório que apresente: o tema e sua importância. Os objetivos. Uma revisão bibliográfica. A metodologia Científica e Tecnológica.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>Regulamento do TCC Curso de Engenharia de Controle e Automação UEA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: 2002 – Informação e Documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. _____. NBR 6024: 2012 – Informação e Documentação – Numeração Progressiva das Seções de um Documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012. _____. NBR 6027: 2012 – Informação e Documentação – Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012. _____. NBR 6028: 2003 – Informação e Documentação – Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. _____. NBR 10520: 2002 – Informação e Documentação – Citações em Documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002. _____. NBR 14724: 2011 – Informação e Documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011. _____. NBR 12225: 2004 - Informação e documentação – Lombada – Apresentação. Rio de Janeiro, 2004. _____. NBR 15437: 2006 - Informação e documentação – Pôsteres técnicos e científicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2006. Bibliografia específica recomendada pelo orientador.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BASTOS, Lília da Rocha Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias; 6ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2004. 222p. ISBN 9788521613565 DIEZ, Carmen Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino Orientações para elaboração de projetos e monografias; ed. Petrópolis:Vozes, 2005. 122p. ISBN 853263091X. MACIEIRA, Sílvio; VENTURA, Magda Como elaborar projeto, monografia e artigo científico; 5ª ed. Rio de Janeiro:Freitas Bastos, 2007. 132p. ISBN 9788599960479 SALOMON, Délcio Vieira Como fazer uma monografia; 11ª ed. São Paulo:Martins Fontes, 2004. 425p. ISBN 8533619588.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 804	TÓPICOS ESPECIAIS I EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	60	0	0	60	4.4.0	Todas as Disciplinas até o 6º Período
EMENTA							
Abordagem direcionada e aprofundada de um assunto específico que não esteja abrangido nas unidades curriculares regulares das áreas de Controle e Automação, obrigatórias, optativas ou eletivas, relacionado à formação profissional discente do curso de Engenharia de Controle e Automação.							
OBJETIVO							
Proporcionar ao estudante o estudo específico, de forma seletiva, nas áreas de Controle e Automação e assegurar um conhecimento científico-tecnológico atualizado.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
A ser definida pelo professor da disciplina de Tópicos Especiais no Plano de Ensino e/ou no Roteiro de Estudos, conforme o assunto abordado.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
A ser definida pelo professor da disciplina de Tópicos Especiais no Plano de Ensino e/ou no Roteiro de Estudos, conforme o assunto abordado.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 901	CONTROLE DE PROCESSOS	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 701
EMENTA							
<p>Introdução e definições gerais. Malhas típicas de controle por realimentação. Modelos aproximados: elementos característicos, atraso de transporte ou tempo morto, sistemas de atraso/avanço. Aproximação de modelos de baixa ordem pela curva de reação. Aplicações de controle clássico: estratégias clássicas de controle de processos, controle de relação, em cascata, pré-realimentação e por batelada. Técnicas clássicas de controle avançado: controle PID capacitivo, compensação de tempo morto, controle seletivo. Controle multivariável: multi-malha e “multivariável”.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos os princípios, técnicas e estratégias avançadas de controle de processos industriais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>ALVES, JOSÉ LUIZ. “Instrumentação, Controle e Automação de Processos, 2ª Ed. LTC, 2010. ISBN 978-85-216-1762-4.</p> <p>FRANCHI, M. CLAITON. “Controle de Processos Industriais: princípios e aplicações”, São Paulo, Ed. Érica, 1ª edição, 2011. ISBN 978-85-365-0369-1.</p> <p>GARCIA, CLAUDIO. “Modelagem e simulação de processos industriais e de sistemas eletromecânicos”. 2ª Edição. Editora EDUSP. São Paulo, 2006.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>COELHO, R. ANTÔNIO; JERONYMO, C. DANIEL; ARAÚJO, D. B. REJANE. “Sistemas Dinâmicos: Controle Clássico e Preditivo Discreto”, Florianópolis, Ed. UFSC, 2019. ISBN 978-85-328-0836-3.</p> <p>GARCIA, CLAUDIO. “Controle de Processos Industriais: Estratégias convencionais. Volume 1. Ed. Blucher, 2017. ISBN 978-85-212-1185-3.</p> <p>GARCIA, CLAUDIO. “Controle de Processos Industriais: Estratégias modernas. Volume 2. Ed. Blucher, 2019. ISBN 978-85-212-1417-5.</p> <p>GEROMEL, JOSÉ; KORUIGUI, RUBENS, “Controle Linear de Sistemas Dinâmicos”, São Paulo, Ed. Blücher, 2ª. ed., 2019. ISBN 978-85-212-14694.</p> <p>SMITH, CARLOS & CORRIPIO, ARMANDO. “Princípios e Prática de Controle Automático de Processo”, LTC, 3ª ed., 2008. ISBN 978-85-216-1585-9.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMA 900	AUTOMAÇÃO DE SISTEMAS III	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 802
EMENTA							
<p>Introdução e contextualização à supervisão de sistemas: histórico, conceitos, classificação, elementos, dispositivos. Sistemas supervisórios: definições, classificação, recursos e arquitetura de integração com sistemas de automação. Sistemas SCADA e Sistemas de Controle Distribuídos. Desenvolvimento e implementação de sistemas supervisórios para controladores lógicos programáveis e microcontroladores via software. Interfaces Homem Máquina.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos os princípios e técnicas de supervisão de sistemas de automação baseados na teoria e prática de sistemas supervisórios.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>COUTO D. M. Cícero & CASTRUCCI D. L. Plínio. “Engenharia de Automação Industrial”, LTC. 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2018, ISBN: 978-85-216-1852-2.</p> <p>FRANCHI M., Claiton; CAMARGO V., A.L. “Controladores Lógicos Programáveis – Sistemas Discretos”, Érica, 2ª (3ª) Ed. 2008 (2021), ISBN: 978-85-365-01994.</p> <p>MIYAGI, Paulo E. “Controladores Programáveis”. Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos”, Blucher, 1996, ISBN 978-85-212-0079-6.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CAPELLI, Alexandre. “Automação Industrial: Controle do movimento e processos contínuos”, Érica, 2006. ISBN 85-365-0117-0.</p> <p>GARCIA JR. Eraldo. “Introdução a sistemas de supervisão, controle e aquisição de dados- SCADA”, Alta Books, 1ª Ed., 2019. ISBN 978-85-508-0464-4.</p> <p>LAMB, Frank. “Automação Industrial: na prática”, McGraw Hill, 1ª edição, 2015. ISBN 978-0-07-181645-8.</p> <p>MONK, Simon; LASCHUK, Anatólio. “Projetos com Arduino e Android: Use seu Smartphone ou Tablet para controlar o Arduino”, Bookman, 1ª Ed., 2013. ISBN: 978-85-826-0121-1.</p> <p>ROQUE, Luiz A. O.L. “Automação de processos com linguagem Ladder e Sistemas Supervisórios”, LTC, 1ª Ed., 2014. ISBN 978-85-216- 2522-3.</p>							

10º SEMESTRE LETIVO

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 902	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II	15	30	0	45	2.1.1	ESTEMA 803
EMENTA							
<p>Definição do tema, escolha da metodologia a ser utilizada. Técnicas de redação, análise crítica de textos científicos, busca sistemática da literatura científica, pesquisa na rede mundial de computadores, construção do trabalho científico, discussão e aplicação das normas da ABNT na produção de textos científicos. Desenvolvimento do Projeto de pesquisa, abordagens metodológicas, tipos e técnicas de pesquisa, coleta e análise de dados, validação, formatação e apresentação oral e escrita de trabalhos acadêmico-científicos e processo de orientação de trabalhos acadêmico-científicos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Trabalho de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de executar e finalizar um projeto de pesquisa que resultará no trabalho final de conclusão de curso, sob orientação de um docente responsável cumprindo todas as etapas de um trabalho científico.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>Regulamento do TCC Curso de Engenharia de Controle e Automação UEA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: 2002 – Informação e Documentação – Referências – Elaboração. Rio de Janeiro, 2002. _____. NBR 6024: 2012 – Informação e Documentação – Numeração Progressiva das Seções de um Documento – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012. _____. NBR 6027: 2012 – Informação e Documentação – Sumário – Apresentação. Rio de Janeiro, 2012. _____. NBR 6028: 2003 – Informação e Documentação – Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003. _____. NBR 10520: 2002 – Informação e Documentação – Citações em Documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002. _____. NBR 14724: 2011 – Informação e Documentação – Trabalhos Acadêmicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2011. _____. NBR 12225: 2004 - Informação e documentação – Lombada – Apresentação. Rio de Janeiro, 2004. _____. NBR 15437: 2006 - Informação e documentação – Pôsteres técnicos e científicos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2006. Bibliografia específica recomendada pelo orientador.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BASTOS, Lília da Rocha Manual para a elaboração de projetos e relatórios de pesquisas, teses, dissertações e monografias; 6ª ed. Rio de Janeiro:LTC, 2004. 222p. ISBN 9788521613565</p> <p>DIEZ, Carmen Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino Orientações para elaboração de projetos e monografias; ed. Petrópolis:Vozes, 2005. 122p. ISBN 853263091X.</p> <p>MACIEIRA, Sílvio; VENTURA, Magda Como elaborar projeto, monografia e artigo científico; 5ª ed. Rio de Janeiro:Freitas Bastos, 2007. 132p. ISBN 9788599960479</p> <p>SALOMON, Délcio Vieira Como fazer uma monografia; 11ª ed. São Paulo:Martins Fontes, 2004. 425p. ISBN 8533619588.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 903	TÓPICOS ESPECIAIS II EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	60	0	0	60	4.4.0	Todas as Disciplinas até o 6º Período
EMENTA							
Abordagem direcionada e aprofundada de um assunto específico que não esteja abrangido nas unidades curriculares regulares das áreas de Controle e Automação, obrigatórias, optativas ou eletivas, relacionado à formação profissional discente do curso de Engenharia de Controle e Automação.							
OBJETIVO							
Proporcionar ao estudante o estudo específico, de forma seletiva, nas áreas de Controle e Automação e assegurar um conhecimento científico-tecnológico atualizado.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
A ser definida pelo professor da disciplina de Tópicos Especiais no Plano de Ensino e/ou no Roteiro de Estudos, conforme o assunto abordado.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
A ser definida pelo professor da disciplina de Tópicos Especiais no Plano de Ensino e/ou no Roteiro de Estudos, conforme o assunto abordado.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMT 015	ROBÓTICA INDUSTRIAL	60	0	0	60	4.4.0	ESTEMA 701
EMENTA							
<p>Introdução a Robótica Industrial: Histórico, definições, classificação, sensores e atuadores. Robótica fixa, robótica móvel. Cinemática de Robôs: Transformações homogêneas, Cinemática direta de posição, Método de Denavit-Hartenberg, Cinemática inversa de posição, Cinemática das velocidades. Dinâmica de Robôs: Equações do movimento de Lagrange. Forma genérica do modelo dinâmico de robôs, propriedades. Exemplos. Controle de Robôs: Controle de posição. Controle de movimento. Exemplos de estratégias de controle. Controle de força. Introdução à Programação de Robôs: Elementos gerais das linguagens de programação de robôs. Linguagens MCL-II, INFORM-II e SPEL.</p>							
OBJETIVO							
<p>Conhecer as estruturas físicas dos robôs, os seus sistemas de controle e linguagens proprietárias e, também, apresentar as aplicações da robótica industrial.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CRAIG, J. J. Robótica. 3ª ed. Pearson. 2013.</p> <p>KELLY, R., SANTIBÁNEZ, V. & LORÍA, A. "Control of Robot Manipulators in Joint Space". Springer-Verlag, 2005.</p> <p>ROSARIO, J. M. "Princípios de Mecatrônica". Pearson Education. 2007.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ASADA, H., SLOTINE, J. Robot Analysis and Control. John Wiley and Sons, New York. 1996.</p> <p>CHEN, C. T. Linear Systems Theory and Design. 3rd ed. New York, 1999.</p> <p>GOODWIN, G., GRAEBE, S. & SALGADO, M. Control System Design. 2000</p> <p>ISIDORI, A. Nonlinear Control Systems. Springer-Verlag. 1995.</p> <p>KAILAB, T. Linear Systems. Prentice Hall. 1980.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

ESTEMT 048	GESTÃO DE PROJETOS	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>A diferença entre projetos e processos. Projetos – complexidade e incertezas. Ciclo de vida de um projeto. Áreas de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos segundo o PMBOK. Seleção de projetos – métodos numéricos e não numéricos. Fatores de sucesso e insucesso de um projeto. Gerente de projetos – atribuições e habilidades. Elaboração de um projeto – sugestão de um roteiro.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar as boas práticas para obter um bom desempenho em projetos, através dos processos de iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento de projetos, alinhados às áreas de conhecimento do PMBOK. Demonstrar a importância do gerenciamento de projetos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CLEMENTS, J. P e GIDO, J. – Gestão de Projetos – Cengage Learning, São Paulo, 2016.</p> <p>GIDO, J; CLEMENTS, J.; BAKER, R. – Gestão de Projetos - Cengage Learning, São Paulo, 2018.</p> <p>HELDMAN, K. – Gerência de Projetos: Fundamentos – Editora Campus, Rio de Janeiro, 2005.</p> <p>MULCAHY, Rita – Preparatório para o Exame de PMP – RMC Publications, 8 Edição, EUA, 2013.</p> <p>PMBOK, GUIA. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos – 6ª Edição, 2017.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>ANGELO, A. S.; LUKOSEVICIUS, A. P. - PRINCE2. O método de gerenciamento de projetos - Formação e Certificação – Brasport, Rio de Janeiro 2016.</p> <p>DISMORE, P. C. e CAVALIERI, A. – Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projetos –Qualitymark Editora, Rio de Janeiro, 2007.</p> <p>VARGAS, R – Manual Prático do Plano de Projeto Utilizando o PMBOK Guide, 5 Edição – Brasport, Rio de Janeiro 2014.</p> <p>XAVIER, C. M. S; VIVACQA, F. R; MACEDO, O. S; XAVIER, L. F. S – Metodologia de Gerenciamento de Projetos - Methodwar, Brasport, Rio de Janeiro 2005.</p>							
SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
ESTEMA 904	EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							

Definição e Conceitos sobre empreendedorismo, empreendedor e inovação. O processo empreendedor: conhecimento e inovação. Introdução ao conceito de PD&I. O empreendedorismo como opção de carreira. Tipos de empreendedorismo. Perfil dos empreendedores. Plano de negócios. Ação empreendedora. Tipologia de negócios no Brasil. Conceito/Tipos de inovação. Grandes correntes de pesquisa em inovação.

OBJETIVO

Compreender o empreendedorismo como opção de carreira no Brasil, conhecendo e desenvolvendo ações empreendedoras de forma inovadora.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

DRUCKER, Peter F. Administrando em tempos de grandes mudanças. São Paulo: Pioneira, 1996

DRUCKER, Peter F. A administração na próxima sociedade. São Paulo: Nobel, 2002

HASHIMOTO, Marcos. Espírito empreendedor nas organizações. São Paulo: Saraiva, 2010.

HISRICH, Robert e PETERS, Michael. Empreendedorismo. 5ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2009.

MOREIRA, Daniel Augusto e QUEIROZ, Ana Carolina S. Inovação organizacional e tecnológica. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LUIZ FERNANDO, Garcia. Gente que faz. São Paulo: Editora Gente, 2006.

NUNES NETO, Agostinho. Meta um significado para a vida. São Paulo: Nobel, 2005

PINCHOT, Gifford e PELLMAN, Ron. Intraempreendedorismo na prática. Rio de Janeiro. Elsevier. 2004.

SARKAR, Soumodip. O empreendedor inovador. Rio de Janeiro, Elsevier, 2008.

OPTATIVAS

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PROCESSO DE FABRICAÇÃO DIGITAL	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>Apresentação de conceitos associados ao campo da fabricação digital. Compreensão dos sistemas CAD/CAM (Computer-aided Design e Computer-aided Manufacturing) como ferramentas de suporte ao processo de criação e materialização de projetos. Introdução a software de modelagem paramétrica e métodos de fabricação automatizados. Métodos subtrativos: Tipos de equipamentos, materiais, aplicações. (Escaneamento 3D). Métodos aditivos: Tipos de equipamentos, materiais, aplicações (Impressão 3D). Eletrônica para fabricação digital, <i>Inputs</i>, <i>Outputs</i>, microcontroladores (uso de bancada de elétrica-protoboard, osciloscópio, multímetro e gerador de sinal). Design e prototipagem de Placa de Circuito Impresso PCB (Fresa de Precisão). Redes e programação embarcada em microcontroladores e desenvolvimento de interface voltados para fabricação digital. Cultura Fablab/Maker.</p>							
OBJETIVO							
<p>O objetivo da trilha consiste em permitir criar digitalmente protótipos de produto (em programas de modelagem/desenho 2D ou 3D) e fabricá-los através de máquinas específicas (impressora 3D, cortadoras à laser, fresadoras, entre outras). Desenvolver um protótipo funcional contendo parte elétrica, mecânica e programação.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>GERSHENFELD, Neil; GERSHENFELD, Alan; CUTCHER-GERSHENFELD, Joel. Designing reality: How to survive and thrive in the third digital revolution. Hachette UK, 2017.</p> <p>GERSHENFELD, Neil. How to make almost anything: The digital fabrication revolution. ForeignAff. v. 91, p. 43, 2012.</p> <p>VOLPATO, Neri. Prototipagem Rápida - Tecnologia e aplicações. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>LIOU, F. Rapid Prototyping and Engineering Applications: A Toolbox for Prototype Development. N.Y: Taylor and Francis, 2008.</p> <p>SCHODEK, D. et al. Digital Design and Manufacturing. New Jersey: John Wiley and sons, 2005.</p> <p>LIPSON, Hod; KURMAN, Melba. Fabricated: The new world of 3D Printing. Indianapolis: John Willey & Sons, 2013.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGEM	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
Introdução a Processamento digital de Imagem. Fundamentos da Imagem Digital. Realce da Imagem no Domínio Espacial. Realce da Imagem no domínio da frequência. Processamento de Imagens Coloridas. Morfologia Matemática em Imagens Digitais. Segmentação de Imagem.							
OBJETIVO							
Proporcionar aos participantes informações básicas sobre as principais técnicas e conceitos de processamento digital de imagem.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, R. E. Digital Image Processing. New Jersey: Prentice Hall Inc., 2007</p> <p>JAIN, Anil K... Fundamentals of Digital Image Processing. New York: Prentice Hall Inc., 1989</p> <p>MCANDREW, Alasdair; An Introduction to Digital Image Processing with Matlab. School of Computer Science and Mathematics Victoria University of Technology. 2004.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BACKES, André Ricardo; JUNIOR, Jarbas Joaci de Mesquita Sá. Introdução à visão computacional usando Matlab. Alta Books Editora, 2019.</p> <p>DOUGHERTY, Edward R. Digital image processing methods. CRC Press, 2020.</p> <p>FELGUEIRAS, Carlos; GARROTT, João. Introdução ao Processamento Digital de Imagem. Implementação em JAVA. Editora FCA, 2008.</p> <p>PEDRINI, Hélio; SCHWARTZ, William Robson. Análise de imagens digitais: princípios, algoritmos e aplicações. Cengage Learning, 2008.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PROGRAMAÇÃO DE ROBÔS	60	0	0	60	4.4.0	ROBÓTICA INDUSTRIAL
EMENTA							
<p>Introdução à Programação de Robôs Industriais. Histórico. Os problemas cinemáticos e a operação e programação de robôs. Modos de Movimentos Robóticos; Interação Robô – Entorno: Modo de junta (JNT). Modo de referência cartesiana (XYZ). Modo de referência na ferramenta (TOL). Programação de Robôs: Modos de programação. Características das Linguagens de programação. Modos de Operação de Robôs Industriais. Exemplos de robôs e suas linguagens: SATURN de AMATROL (MCL-II), MOTOMAN de KAWASAKI (INFORM-II), LS6-300 de EPSON (SPEL+).</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos os fundamentos da programação de robôs industriais, assim como exemplos que permitam identificar as características das linguagens.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CRAIG, John J. "Introduction to Robotics. Mechanics and Control". Third Edition. Pearson. Prentice Hall. 2005.</p> <p>ROSÁRIO, João Maurício. "Princípios de Mecatrônica". Pearson Education do Brasil. 2005.</p> <p>SPEL+. ReferenceGuide.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>COUTO, Cícero & Castrucci, Plínio. Engenharia de Automação Industrial. LTC-Brasil. 2007.</p> <p>KELLY, R, SANTIBAÑEZ, V and LORIA, A. "Control of Robot Manipulators in Joint Space". Springer-Verlag, 2005.</p> <p>MARTINS, Agenor. O que é robótica. São Paulo. BRASILIENSE, 1993.</p> <p>ROMANO, Vitor Ferreira. Robótica industrial: aplicação na indústria de manufatura e de processos. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>ULLRICH, Roberto A. Robótica uma introdução: o porquê dos robôs e seu papel no trabalho. Rio de Janeiro: Campus, 1987.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	SISTEMAS DE CONTROLE NÃO-LINEAR	60	0	0	60	4.4.0	CONTROLE III
EMENTA							
<p>Introdução: fenômenos não lineares. Ferramentas matemáticas. Estabilidade segundo Lyapunov; Sistemas autônomos; sistemas lineares e linearização aproximada. Estabilidade de sistemas perturbados: perturbação que desaparece e perturbação que não desaparece. Teoria Elementar da realimentação não linear para sistemas SISO: Introdução à álgebra de Lie; Linearização exata via realimentação; Estabilização assintótica local; Rastreamento assintótico de saída; Desacoplamento a distúrbios.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar aos alunos uma introdução à análise e projeto de sistemas de controle não linear.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CHEN, C. T. "Linear system theory and design", 3rd ed. New York. Oxford University Press, 1999.</p> <p>ISIDORI, A. "Nonlinear Control Systems". Springer-Verlag. 1995.</p> <p>KHALIL, H. "Nonlinear Systems". Prentice Hall. 2002.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BISHOP & DORF. Sistemas de Controle. São Paulo, LTC. 2003.</p> <p>GOODWIN, GRAEBER & SALGADO. "Control Systems Design". 2002.</p> <p>KAILAB, T. "Linear Systems", Prentice Hall, 1980.</p> <p>OGATA, K. "Engenharia de Controle Moderno". 5ª ed. São Paulo, 2010.</p> <p>WONHAN, W. M. "Linear Multivariable Control: A geometric approach". New York. Springer-Verlag, 1979.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	CONTROLE PREDITIVO	60	0	0	60	4.4.0	Controle Digital
EMENTA							
Fundamento do Controle Preditivo baseado em modelos (MPC). Características do MPC. Vantagens e desvantagens. Estratégias atuais de Controle Preditivo. Tipos de preditores baseados em modelos. Projeto de sistemas MPC de convolução e modelos de estado. Uso do Matlab na análise e desenho de Sistemas de Controle Preditivo.							
OBJETIVO							
Apresentar aos alunos os fundamentos do Controle Preditivo baseado em modelos.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
CAMACHO, E. and BORDONS, C. "Model Predictive Control". Springer-Verlag, 1999. ROSSITER, J. A. "Model-Based Predictive Control. A Practical Approach". New York, 2004. BOOM and BACKX. "Model Predictive Control". 1999.							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
OGATA, K. "Engenharia de Controle Moderno". CHEN, T. C. "Linear System Theory and Design". QIN and BADGWELL. "A survey of industrial model predictive control technology". MACIEJOWSKI, J. M. "Predictive Control with Constraints". Prentice Hall, 2000.							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	SISTEMAS NEBULOSOS	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>Introdução aos sistemas nebulosos. Teoria de conjuntos nebulosos. Funções de pertinência e operações. Variável Linguística. Relações nebulosas. Regras Nebulosas. Raciocínio nebuloso. Sistemas de inferência nebulosos: métodos de inferência Mamdani e Sugeno. Aprendizado supervisionado. Aplicações de sistemas nebulosos: sistemas especialistas, reconhecimento de padrões, representação de funções, modelagem de sistemas dinâmicos, controle automático.</p>							
OBJETIVO							
<p>Introduzir conceitos fundamentais sobre lógica nebulosa e apresentar as aplicações dos sistemas nebulosos nas diversas áreas da engenharia.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>JANG, J. S. R. Neuro-Fuzzy and Soft Computing: A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence.</p> <p>SIMÕES, M. G. e SHAW, I. S. Controle e Modelagem Fuzzy, Blucher, ed. 2ª, 2007.</p> <p>PEDRYCZ, W. e GOMIDE, F. Fuzzy Systems Engineering: Toward Human-Centric Computing, IEEE/Wiley Inter science, 2007.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>GEORGE J. K., Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications, Prentice-Hall, 1995.</p> <p>LANZILLOTTI, H. S. e LANZILLOTTI, R. S. Lógica Fuzzy: uma Abordagem para Reconhecimento de Padrões. Paco Editorial, ed. 1ª, 2014.</p> <p>MENDEL, Jerry M., Fuzzy Logic Systems for Engineering: A Tutorial, Proc. of the IEEE, vol 83, No. 3, March 95.</p> <p>NICOLETTI, M. C. e CAMARGO, H. A. Fundamentos da Teoria de Conjuntos Fuzzy. Edufscar, ed. 1ª, 2009.</p> <p>RIBEIRO, D. Sistemas Especialistas e Lógica Fuzzy. Clube de Autores, 2013.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTRODUÇÃO AO CONTROLE ROBUSTO	60	0	0	60	4.4.0	CONTROLE II
EMENTA							
<p>Introdução ao controle robusto. Função de sensibilidade e sensibilidade complementar. Estabilidade e desempenho robusto. Rejeição de ruído e estabilidade interna. Modelagem da incerteza: transformações fracionais lineares. Retardo de tempo como incerteza. Polinômios intervalares e o Teorema de Kharitonov. Normas de sinais e sistemas. Espaços de Hardy. Normas H-2 e H-infinito. Introdução a desigualdades matriciais lineares (LMIs). Teorema de Lyapunov para sistemas lineares. Incerteza politópica. Projeto de controle H-2 e H-infinito baseado em LMIs. D-estabilidade por LMIs.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar técnicas de controle robusto para sistemas dinâmicos lineares sujeito a incertezas no modelo e perturbações exógenas.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. 5ª Edição, 2010.</p> <p>DORF, R. C. e BISHOP, R. H. Sistemas de controle moderno. 12ª Edição, 2013.</p> <p>OLIVEIRA, V. A., AGUIAR M. L., VARGAS, J. B., Engenharia de Controle: Fundamentos e Aulas de Laboratório, Elsevier, 2016.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática: Controle & Automação. Vol 2. Blucher. 2007.</p> <p>AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática: Controle & Automação. Vol 1. Blucher. 2007.</p> <p>DOYLE, J. C., FRANCIS, B. A. and TANNENBAUM A. R., Feedback control theory. Macmillan Publishing Company, 1992.</p> <p>ZHOU, K., DOYLE, J. C., Essentials of robust control. Prentice Hall, 1998.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTRODUÇÃO À IDENTIFICAÇÃO DE SISTEMAS	60	0	0	60	4.4.0	CONTROLE III
EMENTA							
<p>Modelagem matemática de sistemas dinâmicos. Representações lineares. Modelos determinísticos. Métodos não paramétricos. Estimador de mínimos quadrados. Propriedades estatísticas de estimadores. Estimadores não polarizados. Estimadores recursivos. Filtro de Kalman. Representações não lineares.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar técnicas de identificação de modelos para sistemas dinâmicos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>AGUIRRE, L. A. Introdução à Identificação de Sistemas. 4ª ed. Editora UFMG. 2015. ISBN: 978-85-423-0079-6.</p> <p>AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática: Controle & Automação. Vol 3. Blucher. 2007, ISBN: 978-85-212-0410-7.</p> <p>AGUIRRE, L. A. Enciclopédia de Automática: Controle & Automação. Vol 2. Blucher. 2007, ISBN: 978-85-212-0409-1.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>COELHO, A. A. R. e COELHO, L. S. Identificação de sistemas dinâmicos lineares. 2ª ed. Editora Edufsc. 2016. ISBN: 978-85-328-0730-4.</p> <p>LATHI, B. P., Sinais e Sistemas Lineares. 2ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>TANGIRALA, A. K. Principles of System Identification: Theory and Practice. Boca Raton, FL: CRC Press, 2015. ISBN: 978-14-398-9599-3.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PADRÕES DE COMUNICAÇÃO GUIADOS E NÃO GUIADOS	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
Tecnologias de acesso – xDSL e RDSI; Padronização IEEE; Tecnologias de comutação de quadros – switching, tecnologia ATM nos contextos locais, metropolitano e de longa-distância; Tecnologia Ethernet; Tecnologia de Redes Ópticas; Padrões de comunicação sem fio: WiFi e ZigBee.							
OBJETIVO							
Proporcionar ao aluno o conhecimento de padrões de comunicação guiados (com fio) e não guiados (sem fio).							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de Computadores e a internet: uma abordagem top-down. 5 ed. São Paulo: Adisson Wesley, 2010.</p> <p>SOARES, Luiz Fernando G.; LEMOS, Guido; COLCHER, Sérgio. Redes de Computadores: das LAN's, MAN's e WAN's às redes ATM. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, c1995.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. Rio de Janeiro: Campus, c2003.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>STALLINGS, William. Cryptography and network security: principles and practice. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2003.</p> <p>STALLINGS, William. Data and Computer Communication. 7th ed. New Jersey: Pearson Education, 2004.</p> <p>ODOM, Wendell. Computer networking first-step. Indianapolis, IN: Cisco Press, c2004.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Distributed systems principles and paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2002.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTRODUÇÃO AO PROJETO DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	0	0	60	4.4.0	Desenho Assist. Por Computador
EMENTA							
<p>Uso da linguagem gráfica em Engenharia Mecânica; Ajustes e Tolerâncias; Elementos de Fixação; Mancais; Acoplamentos Cubo-Eixo e Eixo-Eixo; Elementos de Transmissões Mecânicas; Conceitos de Processos de Fabricação. Dissecção Mecânica - Especificação funcional; Desenho de Conjunto - Perspectiva Isométrica; Desenho de Conjunto - Perspectiva Cavaleira; Desenho de Conjunto: Leitura e Execução; Desenho de Fabricação: Leitura e Execução; Concepção e Especificação Técnica - Metodologia do Projeto - Síntese de Soluções; Escolha da Solução - Desenho de Conjunto: Execução; Visitas a Indústrias de Fabricação Mecânica.</p>							
OBJETIVO							
<p>Desenvolver o sentido crítico da análise funcional de componentes e máquinas mecânicas, familiarizando o aluno com a interpretação e execução de desenhos técnicos de produtos mecânicos. Introduzir os conceitos de metodologia e documentação do projeto mecânico.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>COLLINS, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 740p. ISBN 8521614756.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 10. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2012. 376 p. ISBN 9788571947030.</p> <p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo. São Paulo, SP: Hemus, 1977. 3v.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>FRENCH, Thomas Ewing. VIERCK, Charles. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN 8525007331.</p> <p>RIBEIRO, Antônio Clélio. PERES, Mauro Pedro. Curso de desenho técnico e AutoCad 1ª edição. 384p. 2013. ISBN: 9788581436128.</p> <p>VYCHNEPOLSKI, I. Desenho Técnico. Editora MIR, 1986.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTRODUÇÃO AO PROJETO DE SISTEMAS MECÂNICOS	60	0	0	60	4.4.0	Desenho Assist. Por Computador
EMENTA							
<p>Uso da linguagem gráfica em Engenharia Mecânica; Ajustes e Tolerâncias; Elementos de Fixação; Mancais; Acoplamentos Cubo-Eixo e Eixo-Eixo; Elementos de Transmissões Mecânicas; Conceitos de Processos de Fabricação. Dissecção Mecânica - Especificação funcional; Desenho de Conjunto - Perspectiva Isométrica; Desenho de Conjunto - Perspectiva Cavaleira; Desenho de Conjunto: Leitura e Execução; Desenho de Fabricação: Leitura e Execução; Concepção e Especificação Técnica - Metodologia do Projeto - Síntese de Soluções; Escolha da Solução - Desenho de Conjunto: Execução; Visitas a Indústrias de Fabricação Mecânica.</p>							
OBJETIVO							
<p>Desenvolver o sentido crítico da análise funcional de componentes e máquinas mecânicas, familiarizando o aluno com a interpretação e execução de desenhos técnicos de produtos mecânicos. Introduzir os conceitos de metodologia e documentação do projeto mecânico.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>COLLINS, Jack A. Projeto mecânico de elementos de máquinas: uma perspectiva de prevenção da falha. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 740p. ISBN 8521614756.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. Elementos de máquinas. 10. ed. rev. São Paulo, SP: Érica, 2012. 376 p. ISBN 9788571947030.</p> <p>MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. Desenho técnico mecânico: curso completo. São Paulo, SP: Hemus, 1977. 3v.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>FRENCH, Thomas Ewing. VIERCK, Charles. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8ª. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN 8525007331.</p> <p>RIBEIRO, Antônio Clélio; PERES, Mauro Pedro. Curso de desenho técnico e AutoCad 1ª edição. 384p. 2013. ISBN: 9788581436128.</p> <p>VYCHNEPOLSKI, I. Desenho Técnico. Editora MIR, 1986.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA A AUTOMAÇÃO	60	0	0	60	4.4.0	Linguagem de Programação II
EMENTA							
<p>Introdução aos fundamentos e aplicações de Inteligência Artificial; Histórico e princípios de IA; Logica e Dedução; Representação do Conhecimento; Estratégias de Busca; Sistemas Especialistas; Controladores Baseados em Conhecimento; Logica Nebulosa; Métodos de Otimização Numérica; Computação Natural, Logica Fuzzy, Redes Neurais Artificiais; Aprendizagem de Sistemas; Desenvolvimento de Sistemas Inteligentes. Introdução a Algoritmos Genéticos.</p>							
OBJETIVO							
<p>Fornecer ao aluno conhecimentos básicos de Inteligência Artificial (IA), construção de algoritmos otimizados e sobre a ferramenta da Inteligência Artificial e suas aplicações dentro da Engenharia de Controle e Automação. Reconhecer a possibilidade de um dado sistema poder ser modelado com os conceitos de IA; Entender como um sistema de controle e automação pode-se desempenhar com o auxílio da IA.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CAMPOS, Mario Massa de; SAITO, Kaku. Sistemas inteligentes em controle e automação de processos. Rio de Janeiro (RJ): Ciência Moderna, 2004. xii, 235p.</p> <p>SOUZA, João Nunes de. Lógica para ciência da computação: uma introdução concisa. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, c2008. 220 p. (Campus. Sociedade Brasileira de Computação)</p> <p>NASCIMENTO JR, CairoL. Inteligência Artificial: em Controle e Automação. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>DEITEL, Harvey M., DEITEL, Paul J. C++ how to program. 4th. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003. lix, 1321 p.</p> <p>LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Lisboa: Instituto Piaget, 1990. 263 p. (Epistemologia e sociedade; 23)</p> <p>SMITH, Carlos A.; CORRIPIO, Armando B. Princípios e prática do controle automático de processo. 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xv, 505 p.</p> <p>SLAGLE, James R. Artificial intelligence: the heuristic programming approach. New York: McGraw-Hill, 1971. 196 p.</p> <p>SERSON, Roberto Rubinstein. Programação orientada a objetos com Java 6: curso universitário. Rio de Janeiro: Brasport, 2007 xx, 465 p.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	MANUFATURA INTEGRADA POR COMPUTADOR E ROBÓTICA	60	0	0	60	4.4.0	Processos de Fabricação Mecânica
EMENTA							
<p>Histórico: a automatização rígida, a automatização flexível, (os FMC, FMS, FHS, etc.), tecnologia de grupo. Seleções de tarefas. Técnicas e ferramentas de auxílio por computador (CAD/CAE, CAPP e CAM). Sistemas flexíveis de manufatura. Critérios para seleção, gerenciamento e implementação destes sistemas. Noções de programação de máquinas operatrizes baseada em comando numérico. Classificação de manipuladores robóticos industriais. Aspectos de projeto de robôs. Sensores e atuadores para robôs. Integração em uma célula de manufatura. Modelo cinemático direto e inverso. Aspectos dinâmicos. Controle de posição e força. Arquiteturas computacionais de suporte ao robô. Linguagem de programação. Aplicações industriais.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresenta ao futuro engenheiro a possibilidade de estudo e visualização de um sistema de produção automatizado, desde a entrada da matéria-prima, a passagem pelas diversas estações de usinagem, até o controle dimensional da peça e sua armazenagem final.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>ALVES, J. L. L., Instrumentação, Controle e Automação de Processos, Editora LTC, 2a Edição, 2005, ISBN: 9788521617624.</p> <p>GROOVER, M. P., Automação Industrial e Sistemas de Fabricação, Editora Pearson Prentice Hall, 3a Edição, 2010, ISBN: 9788576058717.</p> <p>SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L., Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC: Princípios e Aplicações, Editora Artliber, 1a Edição, ISBN: 9788588098473.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>AGUIRRE, L. A.; BRUCIAPAGLIA, A. H.; MIYAGI, P. E.; TAKAHASHI, R. H. C., Enciclopédia de Automática: Controle & Automação – Vol. 1, Editora Edgard Blücher, 1a Edição, 2007, ISBN: 9788521204084.</p> <p>AGUIRRE, L. A.; BRUCIAPAGLIA, A. H.; MI-YAGI, P. E.; TAKAHASHI, R. H. C., Enciclopédia de Automática: Controle & Automação – Vol. 3, Editora Edgard Blücher, 1a Edição, 2007, ISBN: 9788521204107.</p> <p>GROOVER, M. P., Automation, Production Systems and Computer–Integrated Manufacturing, Editora Pearson College Div., 3a Edição, ISBN: 9780132393218.</p> <p>NATALE, F., Automação Industrial – Série Brasileira de Tecnologia, Editora Érica, 10a Edição, ISBN: 9788571947078.</p> <p>ROMANO, V. F., Robótica Industrial – Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos, Editora Edgard Blücher, ISBN: 8521203152.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PLANEJAMENTO E GESTÃO DA QUALIDADE	60	0	0	60	4.4.0	Probabilidade e Estatística
EMENTA							
<p>Normalização: ISSO 9000 e ISO 14000: Uso do ciclo PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Atuar); As Sete Ferramentas da Qualidade e Técnica de Resolução de Problemas; Gráfico de Controle: Conceitos; Fundamentos da Teoria de Erros; Avaliação da Qualidade de Medidas; Técnica 5S ou Housekeeping; KAIZEN; Gestão Participativa: CCQ; Metodologia 8 D's; FMEA (FMECA) - Failure Mode and Effect Analysis, FTA (Fault Tree Analysis) e RCA (Root Cause Analysis). Conceitos básicos de Confiabilidade e Confiabilidade do produto.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar, analisar e discutir os conceitos de qualidade, as técnicas e ferramentas utilizadas no planejamento e na gestão das ações da qualidade aplicadas na produção de serviços e produtos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CAMPOS, V. F., TQC: Controle da Qualidade Total. 7ª Edição. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda., 2004.</p> <p>VUOLO, J. H., Fundamentos da Teoria de Erros. 2ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2000.</p> <p>WERKEMA, M. C. C., Avaliação da Qualidade de Medidas. 1ª Edição. Belo Horizonte: Editora e Desenvolvimento Gerencial. 2000.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>FREITAS, M. A.; COLOSIMO, E. A., Confiabilidade: Análise de tempo de falha e testes de vida acelerados. 1ª Edição. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG. 1997.</p> <p>IQA, Controle Estatístico de Processo. 2ª Edição. São Paulo: Instituto da Qualidade Automotiva. 2005.</p> <p>IQA, Análise de Modo e Efeitos de Falha Potencial. 3ª Edição. São Paulo: Instituto da Qualidade Automotiva. 2001.</p> <p>IQA, Controle Estatístico de Processo. 2ª Edição. São Paulo: Instituto da Qualidade Automotiva. 2005.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>Fundamentos de corrente alternada; Circuitos Trifásicos; Introdução ao projeto de instalações elétricas; Iluminação predial; Dispositivos de comando para iluminação e tomadas; Quadros de distribuição; Divisão de circuitos; Eletrodutos e acessórios; Condutores Elétricos; Dispositivos de proteção contra sobre-corrente; Medidas de proteção contra choque elétrico; Dimensionamento de circuitos; Diagramas, prumadas e detalhes construtivos; Projeto para produção das instalações elétricas; Manual para os usuários das instalações elétricas; Noções sobre sistemas elétricos de potência; Instalações elétricas de baixa tensão; Projeto telefônico; Elaboração de um projeto elétrico residencial, com todas as partes pertinentes ao mesmo.</p>							
OBJETIVO							
<p>Dar conhecimento sobre o princípio de geração de corrente alternada, circuitos trifásicos, bifásicos e monofásicos. Dar aos alunos noções fundamentais sobre o projeto de Iluminação Predial e Residencial, Dispositivos de Comando para iluminação, tomadas, cargas dos pontos de utilização e condutores: dispositivos de proteção e de comando dos circuitos, entrada de energia elétrica nos prédios em baixa tensão e projeto telefônico.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>COTRIM, Ademaro A. M. B., Instalações elétricas. 4.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 678 p.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Xii, 428 p. ISBN 9788521615675.</p> <p>NISKIER, Júlio, MACINTYRE, Archibald Joseph, Instalações elétricas. 4.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 550 p. ISBN 8521612508.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme norma NBR 5410:2004. 21. ed., rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 422 p. ISBN 9788571945418.</p> <p>MAUAD, Ferid Carvalho. Eletricidade básica. São Paulo: Intel, 1984. 167 p</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 666 p. ISBN 9788521617426.</p> <p>MENEZES, Amaury Alves. Eletrotécnica. Rio de Janeiro: LTC, 1981. 346 p. ISBN 8521600526.</p> <p>VENTURINI, Osvaldo José; PIRANI, Marcelo José ELETROBRÁS; PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (BRASIL). Eficiência energética em sistemas de refrigeração industrial e comercial. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005. 316 p.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PROGRAMAÇÃO E OPERAÇÃO DE CNC	60	0	0	60	4.4.0	Linguagem de Programação II
EMENTA							
<p>Histórico e descrição da utilização de comando numérico computadorizado – CNC. Noções básicas dos sistemas de acionamento dos eixos, motores e encoders utilizados; sistemas de coordenadas e movimentos das máquinas CNC. Programação de movimentos lineares rápidos e com avanço programado - G0 e G1. Programação de movimentos circulares - G2 e G3. Programação de ciclos automáticos de furação e rosqueamento. Programação de usinagem auxiliada por computador – CAM.</p>							
OBJETIVO							
<p>Elaborar processo de usinagem em torneamento e fresamento utilizando CNC.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BARBOSA, José Rui. Automação da manufatura: programação de máquinas a CNC. Fortaleza: 2003.</p> <p>ELLY, J; HOOD-DANIEL, P. Build Your Own CNC Machine. Technology In Action. Springer Verlag NY, 2009.</p> <p>SILVA, S D. CNC - Programação de Comandos Numéricos Computador. São Paulo. ed.Erica, 2008.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>MADISON, James. CNC machining handbook: basic theory, production data, and machining procedures. New York: Industrial Press, 1996. 380 p. ISBN 0-811-3064-4</p> <p>SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. Engenharia Integrada por Computador e Sistemas CAD/CAM/CNC Princípios e Aplicações. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2013.</p> <p>SUH, S; KANG, S; CHUNG, D. Theory and Design of CNC Systems Springer Series In Advanced Manufacturing. Springer Verlag NY, 2008.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTRODUÇÃO A BIOMECÂNICA	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
<p>Propriedades mecânicas e modelagem de tecidos biológicos; • Anatomia funcional dos membros superiores e inferiores; • Sistemas de referência anatômicos; • Princípios de antropometria; • Cinemática da marcha humana; • Técnicas de estimação de forças musculares; • Modelos da contração muscular; • Introdução ao controle motor.</p>							
OBJETIVO							
<p>Aplicar fundamentos teóricos e práticos de anatomia funcional, fisiologia, cinemática, dinâmica, controle e resistência dos materiais na modelagem de sistemas biomecânicos.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>CAMPOS, Maurício de Arruda. Biomecânica da musculação. 2. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2002. 152 p. ISBN 8573321156</p> <p>MARCHETTI, Paulo; CALHEIROS, Ruy; CHARRO, Mario. Biomecânica aplicada: uma abordagem para o treinamento de força. São Paulo: Phorte, 2007. 287, [5]p. ISBN 9788576551188.</p> <p>SILVA, Márcio Soares da; CORRÊA, Ronnie José Fonseca. Biomecânica e cinesiologia básica aplicada à educação física. Manaus: UEA, 2009. 143 p. (Educação Física; v. 14) ISBN 9788578830212.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>LIEM, Karel F. Anatomia funcional dos vertebrados: uma perspectiva evolutiva. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. 529 p. ISBN 9788522111312.</p> <p>KAUFMAN, K. R., CHAO, E. Y. S. Estimation of Muscle and Joint Forces, in Three Dimensional Analysis of Human Movement. HumanKinetics, 1995.</p> <p>TORTORA, Gerard J. Princípios de anatomia e fisiologia. 12.ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2010. xxxiv, 1228 p. ISBN 9788527716536.</p> <p>WINTER, David A. Biomechanics and Motor Control of Human Movement. WileyInter-Science: New York, 1990.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTRODUÇÃO AO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS	60	0	0	60	4.4.0	Cálculo III
EMENTA							
<p>Motivação e conceitos básicos; Solução de sistemas de equações lineares pelo método de Cholesky; problemas físicos, modelos matemáticos; formulação fraca do problema de contorno; aproximação de Ritz-Galerkin; estimativa de erros; espaços polinomiais contínuos por parte; relacionamento com o método das diferenças finitas; formulação matemática do método dos elementos finitos; Método de Raykelgh-Ritz; Elemento de treliça e elemento de viga; Formulação de equilíbrio por equação diferencial; formulação variacional do elemento de treliça e de viga; princípio dos trabalhos virtuais aplicados a barras; Cálculo da matriz de rigidez e termos de carga; Condições de contorno. Resolução de problemas de escoamento de fluidos e transferência de calor com programa computacional comercial.</p>							
OBJETIVO							
<p>Transmitir ao discente de Engenharia os conceitos básicos do método dos elementos finitos - que é a base da tecnologia CAE - como ferramenta numérica para a resolução de equações diferenciais.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>BREBBIA, C.A e FERRANTE. A.J., "Computational methods for the solution of engineering problems", Pentech Press, 1986.</p> <p>PRESS. W.H. FLANNERY, B.P., TENKOLSKY, S.A. VETTERING, W.T. Numerical Recipes: the art of scientific computing, Univ. Press. 1986.</p> <p>BICKFORD, W. B., "A first course in the finite element method", Irwin Inc., 1990.</p> <p>CAMAHAN, B., LUTHER. H. A. e WILKES J. O. Applied numerical methods". John Wiley, 1969.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>BATHE, K. J., Finite elements procedures in engineering analysis, Prentice Hall, 1982.</p> <p>BREBBIA C. A., TELLES, J. C. F., WROBEL, L. C., Boundary element techniques. Springer-Verlag, 1984.</p> <p>COOK, R. D., MALKUS, D. S. e PLESHA, M. E. Concepts and applications of finite element analysis, John Wiley & Sons, 1989.</p> <p>FISH, J. e BELYTSCHKO, T. A first course in finite elements, John Wiley & Sons, 2007.</p> <p>JASWON, M. A. e Symm, G. T., Integral equation methods in potencial theory and elastostatics. Academic Press, 1977.</p> <p>ZIENKIEWICZ, O. C., TAYLOR, R. L. e Zhu, J. Z. The finite element method its basis and fundamentals, Elsevier, 2005.</p>							

SIGLA	COMPONENTE	CARGA HORÁRIA	Nº DE	PRÉ-
-------	------------	---------------	-------	------

	CURRICULAR	CHT	CHP	CHE	THC	CRÉDITOS	REQUISITO
	TECNOLOGIA DE HARDWARE REPROGRAMÁVEL	60	0	0	60	4.4.0	Microcontroladores
EMENTA							
<p>Implementação de circuitos digitais: a tecnologia CMOS, portas lógicas CMOS, projeto full-custom, projeto semicustom e componentes configuráveis (programáveis). Fluxo de projeto para componentes configuráveis. • Revisão de circuitos aritméticos: adição de números sem sinal, adição com números com sinal, overflow, subtração, multiplicação, deslocamento, arquiteturas de somadores rápidos (Material extra: questões de implementação nos níveis lógico e de transistores). • Comportamento dinâmico de circuitos digitais CMOS: formas de onda, atraso, atraso crítico e fontes do consumo de energia. Revisão do funcionamento de latches, flip-flops: diagramas de estados, tabelas de transição de estados, formas de onda.</p>							
OBJETIVO							
Desenvolver estudos sobre aplicação de tecnologia de hardware.							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>SILVA, Edgard Luciano Oliveira da; BOZZETTO, Cristiano; SCHREDER, Odwald. Arquitetura e Organização de computadores. Manaus, AM: UEA, 2008.</p> <p>TOCCI, Ronald J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 10 ed. São Paulo: LTC, c2007.</p> <p>ZUFFO, João Antônio. Sistemas eletrônicos digitais: organização interna e projeto. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CRUZ, Eduardo Cesar Alves; CHOUERI JUNIOR, Salomão. Eletrônica Aplicada. 2. Ed. – São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. Introdução à arquitetura de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>PATTERSON, David A; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Campus, c2005.</p> <p>TURNER, L. W. Circuitos e dispositivos eletrônicos: semicondutores, optoeletrônica, microeletrônica. São Paulo: Hemus, c2004.</p>							

SIGLA	COMPONENTE	CARGA HORÁRIA	Nº DE	PRÉ-
--------------	-------------------	----------------------	--------------	-------------

	CURRICULAR	CHT	CHP	CHE	THC	CRÉDITOS	REQUISITO
	TECNOLOGIA WEB	60	0	0	60	4.4.0	Redes Industriais de Comunicação
EMENTA							
<p>Protocolos relevantes para aplicações Internet. Princípios e arquitetura da World Wide Web. Linguagens de marcação para elaboração de documentos para a Web. Projeto e construção de hiperdocumentos. Aplicações Web interativas – formulários, linguagens de script. Integração Banco de Dados/Web. Engenharia de documentos: metalinguagens, gramáticas de documentos, padrões de representação e de intercâmbio de hiperdocumentos, linguagens de transformação e apresentação, processadores de documentos padrões, modelos e interfaces para manipulação de documentos. Desempenho na Web: HTTP e DNS. HTML e CSS. Desempenho na Web. Otimização para buscadores. Padrão MVC. Web Services REST.</p>							
OBJETIVO							
<p>Introduzir os conceitos e tecnologias relacionados a World Wide Web, cuja importância, enquanto aplicação sobre a Internet, transformou-a em um ambiente, paradigma e conceito de desenvolvimento de sistemas computacionais. Após a conclusão da disciplina, o aluno deverá estar apto a desenvolver aplicações, pertinentes a engenharia de computação e engenharia de documentos, sobre tal ambiente, integrando conhecimentos obtidos em diversas disciplinas do curso. Capacitar o aluno a desenvolver aplicações na Web que explorem o acesso ao conteúdo e à estrutura dos dados (hiperdocumentos).</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>COMER, Douglas E. Redes de computadores e internet: abrange transmissão de dados, ligações inter-redes, web e aplicações. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>STALLINGS, William. Data and Computer Communication. 7th ed. New Jersey: Pearson Education, 2004.</p> <p>WILLIAMS, Hugh E.; LANE, David. Web database applications with PHP and MySQL. 2. ed. Beijing: O'Reilly. 2004.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CONVERSE, Tim. PHP 4: a Bíblia. 2ª Tiragem. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2001. ODOM, Wendell. Computer networking first-step. Indianapolis, IN: Cisco Press, c2004.</p> <p>STALLINGS, William. Cryptography and network security: principles and practice. 3rd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2003.</p> <p>TANENBAUM, Andrew S.; STEEN, Maarten van. Distributed systems principles and paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2002.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		

	PROJETO DE SISTEMAS EMBARCADOS	60	0	0	60	4.4.0	Microcontroladores
EMENTA							
<p>Aplicações de sistemas embarcados. Arquiteturas de hardware e software. Metodologias e etapas de projeto e desenvolvimento. Sistemas operacionais embarcados. Princípios de tempo real. Configuração e adaptação dos sistemas operacionais. Ambientes de desenvolvimento. Projeto baseado em plataformas de hardware e software. Estudos de caso.</p>							
OBJETIVO							
<p>Apresentar os conceitos, problemas e soluções típicas no desenvolvimento de sistemas computacionais embarcados incluindo os que operam em tempo real. Realizar o processo de desenvolvimento de um sistema em tempo real, em laboratório, desde a sua especificação até o teste final.</p>							
BIBLIOGRAFIA BÁSICA							
<p>MURDOCCA, Miles J.; HEURING, Vincent P. Introdução à arquitetura de computadores. Rio de Janeiro: Campus, 2001.</p> <p>SILVA, Edgard Luciano Oliveira da; BOZZETTO, Cristiano; SCHREDER, Odwald. Arquitetura e Organização de computadores. Manaus, AM: UEA, 2008.</p> <p>THOMAZINI, Daniel; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. Sensores Industriais: fundamentos e aplicações. 8ª. ed. ver e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p>							
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR							
<p>CATSOULIS, John. Designing embedded hardware. 1st ed. Beijing: O'Reilly, 2003.</p> <p>PRUDENTE, Francesco. Automação industrial PLC: teoria e aplicações: curso básico. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>EMBEDDED control handbook v. 1. Canada: Microchip, 1997.</p> <p>FIALHO, Arivelto Bustamante. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 2. ed. São Paulo: Érica, 2010.</p>							

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	PROJETO DO PRODUTO E PROCESSO	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							

Ergonomia - Modelo do sistema humano. Interligação com conceitos econômicos - Sistemas de Custeio. Características mercadológicas. Atendimento da necessidade do usuário e seu desdobramento nas etapas do projeto (QFD - QualityFunction Deployment). Engenharia de Valor. Registros de Engenharia - composição do produto, memorial descritivo, montagem, fabricação, resolução do processo, movimentação e planilha de pré-cálculo. Tecnologia de Embalagem. Requisitos ambientais e do projeto.

OBJETIVO

Dotar o aluno de conhecimentos técnicos e ferramentas para a compreensão e aplicação em projeto de novos produtos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAXTER, Mike. Projeto do Produto. A practical guide to systematic methods of new product development. Chapman & Hall. Product Design. 1998. 1ª Ed. Edgard Blucher.

LAS CASAS, Alexandre Luzzi. Marketing: conceitos, exercícios e casos. São Paulo. Ed. Atlas, 1993.

SLACK, Nigel. Administração da Produção. Atlas. 2ª ed. São Paulo.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

NUNES, Gilson. Marca: valor intangível, medindo e gerenciando seu valor econômico. São Paulo. Ed. Atlas. 2003

VALERIANO, Dalton L. Gerência em Projetos. Pearson. ed. 466p. ISBN: 9788534607094.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	ESTUDOS DE TEMPOS E MÉTODOS	60	0	0	60	4.4.0	
EMENTA							
Introdução ao estudo de tempos e métodos; Qualificação de ritmo; cronometragem; tempo sintético; W. F. e MTM; Determinação de tempos elementares; Coeficiente de majoração dos tempos; Determinação de tempos padrões; Determinação das tarefas; tempo de interferência; Treinamento do operador; e Preparação de um projeto.							
OBJETIVO							

Conferir ao discente de engenharia conhecimentos em controle e dimensionamento de tempos de produção em geral e seus conhecimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BARNES, Ralph Mosser. Estudo de movimentos e de tempos: projeto de medida do trabalho. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 635 p. ISBN 8521200102.

CONTADOR, J. Gestão de Operações. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1997.

MARTINS, P. LAUGENI, F. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MAYNARD, H. B. Manual de engenharia da produção.

MAYNARD, H. B. Padrões de tempos elementares pré-determinados. Maynard, H. B. Técnicas de Medidas do trabalho.

TOLEDO Jr.; ITYS-FIDES, Bueno de. Tempos & Métodos. Mogi das Cruzes, SP, 10ª Edição, Coleção Racionalização Industrial, O & M, 2004, 165p

TOLEDO Jr; ITYS-FIDES Bueno de; KURATOMI, Shoei. Cronoanálise: Base da Racionalização, da Produtividade, da Redução de Custos. Mogi das Cruzes, SP, 15ª Edição, Coleção Racionalização Industrial, O & M, 2004, 199p.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	GESTÃO DE MANUTENÇÃO	60	0	0	60	4.4.0	

EMENTA

Técnicas de manutenção. A função manutenção. Análise organizacional. Técnicas administrativas para manutenção. O planejamento da manutenção. Sistemas de informação aplicado à manutenção. O fator humano na manutenção.

OBJETIVO

Introduzir os conceitos, métodos, e técnicas da gerência de manutenção industrial.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CABRAL, J. P. S., Organização e Gestão da Manutenção: dos conceitos à prática. 6ª edição. Portugal: Lidel Edições Técnicas Ltda., 2006.

CUIGNET, R., Gestão da Manutenção: Melhore os desempenhos operacionais e financeiros da sua manutenção. Portugal: Lidel Edições Técnicas Ltda., 2006.

KARDEC, A.; NASCIF, J. Manutenção: Função Estratégica. 1ª Edição. São Paulo: Qualitmark Editora, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FILHO, G. B., Indicadores e Índices de Manutenção. Rio de Janeiro, RJ: Editora Ciência Moderna, 2006.

KARDEC, A., & LAFRAIA, J. R., Manutenção: Gestão Estratégica e Confiabilidade. São Paulo, SP: Qualitymark Editora, 2002.

LAFRAIA, J. R. B., Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark Editora Ltda., 2001.

SOUZA, V. C., Organização e gerência da manutenção. 2ª Edição. São Paulo, SP: All Print Editora, 2007.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	INTERFACE ENTRE USUÁRIOS E SISTEMAS COMPUTACIONAIS	60	0	0	60	4.4.0	

EMENTA

Definição de Design de Interação; Compreensão e conceitualização da Interação; Processo de Design; Identificação de necessidades dos usuários e estabelecimento de requisitos; Design e Prototipação; Abordagens Centradas no Usuário para o Design de Interação; Introdução à Avaliação; Métodos para Avaliação de Usabilidade; Experimentos para Avaliação de Usabilidade.

OBJETIVO
Fornecer o conhecimento necessário para o projeto de interfaces, desde a concepção das ideias até a obtenção de protótipos, assim como a avaliação das mesmas em função das metas de usabilidade.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
ENYON, David. Interação Humano-Computador. 2a ed. Pearson, 2011. PREECE, Jeniifer; Yvone, Rogers; Sharp, Helem. Interaction Design. John Wiley & Sons. 2002. TIDWELL, Jenifer, Design Interfaces, O'Reilly. 2005.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
GALITZ, Wilbert, The Essential Guide to User Interface Design, Wiley, 2007. NORMAN, Donald A, Design of Everyday Things, Currency e Doubleday, 1988 NIELSEN, Jakob. Usability Engineering. Academic Press. 1993.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III EM ECA	30	0	360	390	14.2.12	Estágio Supervisionado II em ECA
EMENTA							
Vivenciar situações reais <i>in loco</i> em empresas/instituições que desenvolvam atividades e/ou projetos na área de engenharia de controle e automação, considerando as mais diversas formas de atuação profissional.							
OBJETIVO							

Proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 23/03/2021.

Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação. 2021.

Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Resolução Nº 013/2009-CONSUNIV-UEA. Regulamento do estágio supervisionado de estudantes de curso de graduação da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Disponível em: <<http://legislacao3.uea.edu.br/index.php?dest=info&doc=a&num=6200>>. Acesso em: 23/03/2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 6023 - Informação e documentação — Referências — Elaboração. 2ª Ed. 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Técnicas de Pesquisa. Editora: GEN LTC. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Metodologia Científica. Editora: GEN LTC. Edição: 7, 2017.

MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Redação de Artigos Científicos. Editora: Atlas. Edição 2, 2021.

MIGUEL, Paulo A. C. et al. Metodologia Científica para Engenharia. Editora: GEN LTC. 2019.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: Estágios, TCC, Dissertações e Estudos de Caso. Editora: Atlas. Edição: 3, 2005.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV EM ECA	30	0	360	390	14.2.12	Estágio Supervisionado III em ECA
EMENTA							
Vivenciar situações reais <i>in loco</i> em empresas/instituições que desenvolvam atividades e/ou projetos na área de engenharia de controle e automação, considerando as mais diversas formas de atuação profissional.							
OBJETIVO							

Proporcionar ao estudante a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional clássica, possibilitando-lhe o exercício de atitudes em situações vivenciadas e a aquisição de uma visão crítica de sua área de atuação profissional.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm. Acesso em: 23/03/2021.

Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Controle e Automação. 2021.

Universidade do Estado do Amazonas – UEA. Resolução Nº 013/2009-CONSUNIV-UEA. Regulamento do estágio supervisionado de estudantes de curso de graduação da Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Disponível em: <http://legislacao3.uea.edu.br/index.php?dest=info&doc=a&num=6200>. Acesso em: 23/03/2021.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. NBR 6023 - Informação e documentação — Referências — Elaboração. 2ª Ed. 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Técnicas de Pesquisa. Editora: GEN LTC. 2021.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina. Metodologia Científica. Editora: GEN LTC. Edição: 7, 2017.

MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. Redação de Artigos Científicos. Editora: Atlas. Edição 2, 2021.

MIGUEL, Paulo A. C. et al. Metodologia Científica para Engenharia. Editora: GEN LTC. 2019.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. Projetos de estágio e de pesquisa em administração: Estágios, TCC, Dissertações e Estudos de Caso. Editora: Atlas. Edição: 3, 2005.

SIGLA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA				Nº DE CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITO
		CHT	CHP	CHE	THC		
	LIBRAS	60	0	0	60	4.4.0	

EMENTA

História da educação de surdos. O cérebro e a língua de sinais. Processos cognitivos e linguísticos. A questão do bilinguismo: português e língua de sinais. Tópicos de linguística aplicados à língua de sinais: fonologia e morfologia. Atividades de prática como componente curricular.

OBJETIVO

Conhecer e praticar a linguagem de sinais, compreendendo seu histórico e importância para a comunicação com a pessoa surda.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FELIPE, Tânia A. Libras em contexto. 7ª Ed. Brasília: MEC/Secretaria do Estado de São Paulo, 2007.

QUADROS, Ronice Muller. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre, Artmed, 2004.

SÁ, Nídia Regina Limeira de. Cultura, Poder e Educação de Surdos. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Desenvolvendo competência para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos surdos, 2001.

GÓES, M. C.R. Educação de Surdos: a caminho do bilinguismo. Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense, 1999.

_____. Linguagem, surdez e educação. Campinas; Autores Associados, 1996.

OLIVEIRA, Rui. Neurolinguística e o aprendizado da linguagem. Catanduva, São Paulo: Râspel, 2000.

APÊNDICE E - CORPO DOCENTE

APÊNDICE E - CORPO DOCENTE

Ordem	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trab.	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
1	Almir Kimura Junior	Engenharia Elétrica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/6263690796263001	Efetivo 40	Controle I	ESTEMA500	60	4	5
						Laboratório de Controle I	ESTEMA501	30	2	5
						Controle II	ESTEMA600	60	4	6
						Laboratório de Controle II	ESTEMA601	30	2	6
						Trabalho de Conclusão de Curso I	ESTEMA803	45	3	9
						Trabalho de Conclusão de Curso II	ESTEMA902	45	3	10
						Gestão de Projetos	ESTEMT048	60	4	10
2	Cleto Cavalcante de Souza Leal	Engenharia Elétrica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/3700862402924476	Efetivo 40	Estágio Supervisionado I em ECA	ESTEMA602	30	2	7
						Estágio Supervisionado II em ECA	ESTEMA703	30	2	8
						Circuitos Elétricos I	ESTEEL001	60	4	4
						Laboratório de Circuitos Elétricos I	ESTEMA403	30	2	4
						Controle I	ESTEMA500	60	4	5
						Laboratório de Controle I	ESTEMA501	30	2	5
						Instrumentação Básica	ESTEMA304	45	3	3
						Controle de Processos		60	4	9
						Robótica Industrial		60	4	10

APÊNDICE E - CORPO DOCENTE

Ordem	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trabalho UEA	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
3	Israel Mazaira Morales	Eng. Controle e Automação	Doutor	http://lattes.cnpq.br/7504174154357331	Efetivo 40	Introdução a Engenharia de Controle e Automação		30	2	1
						Controle I		60	4	5
						Laboratório de Controle I		30	2	5
						Controle II		60	4	6
						Laboratório de Controle II		30	2	6
						Controle III		45	3	7
						Laboratório de Controle III		30	2	7
						Robótica Industrial		60	4	10
						Controle Digital		60	4	8
						Sistemas Não Lineares		60	4	OPT
						Programação de Robôs		60	4	OPT
						Controle Preditivo		60	4	OPT
						Automação de Sistemas I		90	6	6
Controle de Processos		60	4	9						

APÊNDICE E - CORPO DOCENTE

Ordem	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trabalho UEA	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
4	José Ruben SiccharVilchez	Engenharia Elétrica	Doutor	http://lattes.cnpq.br/7465143614586651	Efetivo 40	Controle I		60	4	5
						Laboratório de Controle I		30	2	5
						Controle II		60	4	6
						Laboratório de Controle II		30	2	6
						Introdução ao Controle e Automação		60	4	3
						Sistemas Dinâmicos		60	4	4
						Sistemas a Eventos Discretos		60	4	5
						Inteligência Artificial Aplicada a Automação		60	4	OPT
						Automação de Sistemas I		80	6	6
						Automação de Sistemas II		45	3	8
						Automação de Sistemas III		60	4	9
Controle de Processos		60	4	9						
5	Marivan Silva Gomes	Engenharia Elétrica	Mestre	http://lattes.cnpq.br/3351299841216042	Efetivo 40	Eletrônica Analógica		60	4	5
						Laboratório de Eletrônica Analógica		45	3	5
						Projetos de Sistemas Embarcados		60	4	OPT
						Interface Usuários e Sistemas Computacionais		60	4	OPT
						Eletrônica Digital		60	4	5
						Automação de Sistemas I		80	6	6
Sistemas Microprocessados		60	4	OPT						

Ordem	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trabalho UEA	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
6	Marlene Araújo de Faria	Engenharia Mecânica	Doutora	http://lattes.cnpq.br/1906265701265000	Efetivo 40	Fenômenos de Transporte		60	4	3
						Processos de Transformação Mecânica		60	4	6
						Gestão de Operações de Manufatura		30	2	8
						Prática Profissional e Ética		30	2	3
						Empreendedorismo e Inovação		45	3	10
						Planejamento e Gestão da Qualidade		60	4	OPT
7	Moisés Pereira Bastos	Engenharia da Computação	Mestre	http://lattes.cnpq.br/7941321837669251	Efetivo 40	Instrumentação Industrial		60	4	5
						Laboratório de Instrumentação Industrial		45	3	5
						Redes Industriais de Comunicação		60	4	8
						Redes de Computadores I		60	4	OPT
						Microcontroladores		45	3	7
						Automação de Sistemas I		80	6	6
8	Rodrigo Faria Araújo	Engenharia Mecatrônica	Doutor	http://lattes.cnpq.br/2107906714409879	Efetivo 40	Eletrônica Digital		60	4	6
						Laboratório de Eletrônica Digital		45	3	6
						Sinais e Sistemas		60	4	4
						Controle e Automação I		60	4	5
						Laboratório de Controle e Automação I		30	2	5
						Controle e Automação II		60	4	6
						Laboratório de Controle e Automação II		30	2	6
						Controle Robusto		60	4	OPT

Ordem	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trabalho UEA.	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
9	Walter A. VermheremValenzuela	Engenharia Mecânica	Doutor	http://lattes.cnpq.br/5539218691799154	40	Desenho Técnico Assistido por Computador		45	3	2
						Mecânica dos Sólidos		60	4	3
						Comandos Eletropneumáticos e Hidráulicos		60	4	7
						Laboratório de Comandos Eletropneumáticos		30	2	8
						Introdução à Ciência dos Materiais		60	4	3
						Introdução ao Projeto de Sistemas Mecânicos		60	4	9
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Tópicos Especiais I em ECA		60	4	9
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Tópicos Especiais II em ECA		60	4	10
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Optativa I		60	4	7
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Optativa II		60	4	8
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Optativa III		60	4	9
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Optativa IV		60	4	10
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Circuitos Elétricos II		60	4	5
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Laboratório de Circuitos Elétricos II		30	2	5
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Sistemas Eletrônicos de Potência		60	4	6
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Máquinas Elétricas e Acionamentos		60	4	7
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Laboratório de Máquinas Elétricas		45	3	8

Item	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trabalho UEA.	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Circuitos Elétricos II		60	4	5
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Laboratório de Circuitos Elétricos II		30	2	5
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Sistemas Eletrônicos de Potência		60	4	6
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Máquinas Elétricas e Acionamentos		60	4	7
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Laboratório de Máquinas Elétricas		45	3	8
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Cálculo I	ESTBAS002	90	6	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Cálculo II	ESTBAS009	60	4	2
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Cálculo III		60	4	3
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Cálculo IV		60	4	4
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Física I	ESTBAS007	60	4	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Física II	ESTBAS013	60	4	2
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Física III	ESTBAS015	60	4	3
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Física IV	ESTBAS018	60	4	4
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Álgebra Linear I	ESTBAS001	60	4	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Álgebra Linear II	ESTBAS008	60	4	2
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Linguagem de Programação I	ESTECP001	60	4	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Linguagem de Programação II	ESTECP002	60	4	2

Item	Nome do Docente	Graduação	Titulação	LINK PLATAFORMA LATTES (CNPQ)	Regime Trabalho UEA.	Componente Curricular	Sigla	CH	Cr	Sem Letivo
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Química Geral	ESTBAS005	60	4	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Introdução a Ciências do Ambiente	ESTBAS004	60	4	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Comunicação e Expressão	ESTBAS006	60	4	1
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Introdução a Administração	ESTBAS011	45	3	3
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Probabilidade e Estatística	ESTBAS012	60	4	2
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Introdução a Economia	ESTBAS017	45	3	2
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Cálculo Numérico	ESTBAS049	60	4	4
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Laboratório de Física I	ESTBAS016	30	2	3
	Planejamento Coordenação de Curso (docente a definir)	*	*	*	*	Laboratório de Física II	ESTBAS020	30	2	4

Legenda

* = O docente vinculado à UEA será definido por ocasião da oferta da disciplina e a matriz ocupacional de docente será oficialmente apresentada à Comissão de Avaliação do CEE/AM, por ocasião da Externa do Curso.

ANEXOS

ANEXO 1 - ATOS INERENTES AO CURSO

a) Resolução nº 069/2022-CONSUNIV/UEA, publicada no DOE, de 10/11/2022, que aprovou o PPC do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, de oferta regular no município de Manaus, vinculado à Escola Superior de Tecnologia (EST);

b) Resolução Nº 117/2020-CEE/AM, Resenha Nº 108/2020 - CEE/AM, DOE 15/10/21, que prorroga o reconhecimento do Curso Licenciatura em Física, de oferta regular, no município de Parintins;

c) Resolução Nº 78/2018-CEE/AM, Resenha Nº 76/2018-CEE/AM, DOE 16/07/2018, dispõe sobre a Renovação de Reconhecimento do Curso de Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação, de oferta regular no município de Manaus, vinculado à Escola Superior de Tecnologia (EST), com Conceito 04 (quatro);

d) Resolução Nº 44/2012-CONSUNIV/UEA, DOE 26/12/2012, define em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais, as denominações dos Cursos de Engenharia no âmbito da UEA;

ANEXO 2 - ATOS REFERENTES AO ESTATUTO DA UEA E OUTRAS REGULAMENTAÇÕES DECORRENTES, CONFORME IDENTIFICADOS A SEGUIR:

✓ Cópia dos atos pertinentes ao Estatuto da UEA, como: Decreto nº 21.963, de 27/06/2001, Lei Delegada nº 42, de 29/07/2005, Lei Delegada nº 114, de 18/05/2007, e Lei Nº 3.596, de 11/04/2011;

✓ Atos aprovados a partir do que preconiza o § Único do Art. 3º do Estatuto aprovado pelo Decreto nº 21.963, datado de 27/06/2001, transcrito a seguir:

“Parágrafo único. O Regulamento Geral e os Regimentos Internos do que trata este artigo poderão desdobrar-se em resoluções, portarias e outros atos a serem aprovados pelos órgãos competentes da Universidade.”

Atos:

✓ Resolução Nº 002/2001-CONSUNIV/UEA, publicada no DOE em 31/08/2001, que dispõe sobre a verificação do rendimento escolar, nos cursos de graduação de oferta regular pela UEA;

✓ Resolução Nº 53/2015-CONSUNIV-UEA, que dispõe sobre o Estágio na UEA, publicada no DOE de 09/10/2015;

✓ Resolução Nº 073/2013-CONSUNIV-UEA, que dispõe sobre o Programa de Monitoria na UEA, publicada no DOE de 23/12/2013;

✓ Resolução Nº 023/2019-CONSUNIV-UEA, que dispõe sobre a estruturação e organização curricular dos cursos de graduação da UEA, publicada no DOE de 17/01/2013;

✓ Lei Nº 2.894, de 31/05/2004, republicada em 31/07/2014, alterada pela Lei Nº 3.972/2013, que dispõe sobre as vagas oferecidas em concursos vestibulares e Sistema de Ingresso Seriado (SIS), realizados pela UEA;

ANEXO 3 – RELATÓRIO DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, DE OFERTA REGULAR NO MUNICÍPIO DE MANAUS