



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



**PROJETO PEDAGÓGICO
DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA
CAMPUS ABOLICIONISTA
JOAQUIM NABUCO**

UACSA/UFRPE

CABO DE SANTO AGOSTINHO, 2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Campus Abolicionista Joaquim Nabuco

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica, elaborado com objetivo de implantação seguindo as Diretrizes Curriculares Nacionais.

REITORA

Professora Maria José de Sena

Pró-Reitoria de Administração - PROAD

Mozart Alexandre Melo de Oliveira

Pró-Reitoria de Atividades de Extensão - PRAE

Professora Ana Virgínia Marinho

Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PREG

Professora Maria do Socorro de Lima Oliveira

Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG

Professora Maria Madalena Pessoa Guerra

Pró-Reitoria de Planejamento - PROPLAN

Carolina Guimarães Raposo

Pró-Reitoria de Gestão Estudantil – PROGEST

Professor Severino Mendes de Azevedo Júnior

Cabo de Santo Agostinho/Pernambuco – 2016



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA ELETRÔNICA DA UFRPE, DESIGNADA PELA PORTARIA
Nº 1.418/2013 – GR**

Mônica Maria Lins Santiago

Vera Lúcia Albuquerque Ramalho

Marta Vieira Barbosa

Romildo Morant de Holanda

Maria de Lourdes Vasconcelos

Dalton Francisco Araujo

Enery Gislayne de Melo

Coordenação Geral dos Cursos de Graduação

José Temístocles Ferreira Júnior

Coordenação do Curso de Engenharia Eletrônica

Fernando Gonçalves de Almeida Neto

**Adequado em dezembro de 2016 pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de
Engenharia Eletrônica:**

Fernando Gonçalves de Almeida Neto – SIAPE 2240395

Emerson Torres Aguiar Gomes - SIAPE 2139045

Gabriel de França Pereira e Silva – SIAPE 1837741

Nilson Sant'anna Júnior - SIAPE 1861862

Sérgio Vladimir Barreiro Digorgi – SIAPE 2279292

Weliton Soares Martins – SIAPE 2244892



SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COM BASE NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) E NO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL (PPI)	7
HISTÓRICO	8
INSERÇÃO REGIONAL	10
PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E TÉCNICO-METODOLÓGICOS	12
POLÍTICAS DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO, DE GRADUAÇÃO E DE PÓS-GRADUAÇÃO	13
CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA	14
INSERÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA NO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	16
IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	18
FORMA DE INGRESSO:	19
JUSTIFICATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO	21
OBJETIVO	23
PERFIL DO EGRESSO	24
CAMPO DE ATUAÇÃO	25
CAMPO DE ATUAÇÃO DO TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	25
CAMPO DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO ELETRÔNICO	26
HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	26
HABILIDADE E COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL	26
HABILIDADES E COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS AO ENGENHEIRO ELETRÔNICO	27
Condições mínimas necessárias para a obtenção do Grau Tecnológico em Automação Industrial	35
Condições mínimas necessárias para a obtenção do Grau de Engenheiro Eletrônico	36
PERFIL CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA	38
NÚCLEO COMUM	38



NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE	39
NÚCLEO ESPECÍFICO	40
TABELAS DE DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA SEGUNDO OS NÚCLEOS DE FORMAÇÃO	41
RELAÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO.....	41
TABELA DE REQUISITOS	43
ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....	44
AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA	47
SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	49
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....	50
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC	52
ATIVIDADES COMPLEMENTARES	53
CORPO SOCIAL	55
CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO.....	55
ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE ACADÊMICA DO CABO DE SANTO AGOSTINHO.....	55
INSTALAÇÕES FÍSICAS	56
ANEXO 1	57
EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA..	57
UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO COMUM.....	58
UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE	84
UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO	99
UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO	127



INTRODUÇÃO

O desenvolvimento regional e o crescimento econômico estão intimamente ligados à capacidade de inovação e de produção de itens demandados pela sociedade com valor agregado. A forma de suprir essas necessidades requer o desenvolvimento das Engenharias em cada país, uma vez que os profissionais dessa área possuem os conhecimentos e as ferramentas para gerar soluções para a sociedade, alavancando o desenvolvimento, a implantação, a inovação e ainda garantindo a manutenção das tecnologias aplicadas na indústria. Em países de economia emergente, como o Brasil, as Engenharias têm importância ainda maior, visto que são grandes as necessidades e as oportunidades para expansão de obras de infraestrutura requeridas para o desenvolvimento regional. Dessa forma, um profissional com essa formação é de grande interesse para o mercado de trabalho, em diversos segmentos da sociedade que têm nas Engenharias um fator catalisador do seu crescimento.

Neste contexto se insere o curso de Engenharia Eletrônica, que propicia a formação de indivíduos capacitados para desenvolver desde o mais simples circuito eletrônico, encontrado nas mais variadas tecnologias, até a automação industrial e residencial, implantação e operação de sistemas de telecomunicação, dentre outras áreas de pesquisa e inovação tecnológica.

Para atuar ativamente em um meio que requer constante inovação e grande dinamismo de conhecimentos, uma sólida formação científica e tecnológica é necessária ao Engenheiro Eletrônico. Além disso, também é de grande importância que o profissional tenha a capacidade de lidar com conhecimentos de diversas naturezas e saiba se comunicar e atuar em projetos envolvendo equipes inter e multidisciplinares. Tendo em vista o desenvolvimento dessas habilidades e competências, é uma necessidade atual formar profissionais cujos aprendizados teórico e prático sejam contextualizados nos anseios do mercado de trabalho e da sociedade moderna, fatores de grande relevância na definição de um novo Curso de Graduação em Engenharia Eletrônica.

O Projeto Pedagógico de Curso para a Graduação em Engenharia Eletrônica da Unidade do Cabo de Santo Agostinho da Universidade Federal Rural de Pernambuco, apresentado neste documento, busca abordar os conhecimentos, as competências e as habilidades necessários para a formação em Engenharia Eletrônica, considerando as necessidades da sociedade moderna e do mercado de trabalho, bem como a importância da interdisciplinaridade nos mais diversos aspectos envolvidos na integralização curricular do Curso de Graduação.



O Curso apresenta uma particularidade inovadora: nos seis primeiros períodos do Curso de Engenharia Eletrônica, são desenvolvidas competências e habilidades inerentes à formação do Engenheiro Eletrônico e também do Tecnólogo em Automação Industrial, tal que após a integralização dos componentes curriculares destes períodos, o aluno possa obter o diploma de Tecnologia em Automação Industrial. Para isso, toda a estrutura curricular, considerando as particularidades dos Cursos de Tecnologia em Automação Industrial e de Engenharia Eletrônica foram observadas, com o intuito de garantir uma formação tecnológica, científica e coerente com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia e com a resolução 313 do CONFEA, que dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos.

Além dos conhecimentos necessários à formação do Profissional, neste documento também é considerada toda a infraestrutura que possibilite maior dinamismo ao curso: corpo docente, corpo técnico e laboratórios, detalhando a estrutura de funcionamento prevista para Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho – UFRPE.

CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COM BASE NO PROJETO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PDI) E NO PROJETO PEDAGÓGICO INSTITUCIONAL (PPI)

Identificação Mantenedora: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

CNPJ: 24.416.174/0001-06

Reitora: MARIA JOSÉ DE SENA

Telefone: (81) 3320.6001

Fax: (81) 3320.6023 **E-mail:** reitoria@reitoria.ufrpe.br

Endereço: Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n , Dois Irmãos, Recife-PE, CEP 52171-900

Local de oferta do curso: UNIDADE ACADÊMICA DO CABO DE SANTO AGOSTINHO (UACSA) - *Campus Abolicionista Joaquim Nabuco* - Cabo de Santo Agostinho – PE



HISTÓRICO

A Universidade Federal Rural de Pernambuco tem sua origem datada no dia 3 de novembro de 1912, na cidade de Olinda, a partir da criação das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária São Bento, com oferta dos cursos de Agronomia e Medicina Veterinária. Após diversas reorganizações e reestruturações, no ano de 1947, através do Decreto-Lei nº 1.741 de 24 de julho, passou a ser denominada Universidade Rural de Pernambuco (URP) e em 4 de julho de 1955, através da Lei Federal nº 2.524, a Universidade foi então federalizada, passando a fazer parte do Sistema Federal de Ensino Agrícola Superior. Com a promulgação do Decreto Federal nº 60.731, de 19 de maio de 1967, a instituição passou a denominar-se oficialmente Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Durante a década de 70, a Universidade passou por reformas estruturais e pela criação de novos cursos de Graduação, como os cursos de Zootecnia, Engenharia de Pesca, Ciências Domésticas, Bacharelado em Ciências Biológicas, Licenciatura em Ciências Agrícolas, Engenharia Florestal e Licenciatura em Ciências com habilitações em Física, Química, Matemática e Biologia. Ainda na década de 70, a UFRPE iniciou suas atividades de oferta de Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* com a criação do Mestrado em Botânica (1973).

Nas décadas seguintes a Universidade continuou sua expansão, caracterizada principalmente pela criação de novos cursos. Contudo, um grande marco para a história da Universidade foi a criação das Unidades Acadêmicas, a partir de 2005, através do Programa de Expansão do Sistema Federal do Ensino Superior. A Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) foi a primeira expansão universitária a ser instalada no país, tendo suas atividades iniciadas no segundo semestre de 2005, com os cursos de Agronomia, Licenciatura Normal Superior, atualmente Licenciatura em Pedagogia, Medicina Veterinária e Zootecnia. No mesmo ano, no Município de Serra Talhada, a Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST) foi criada com a oferta de cursos de graduação em Agronomia, Bacharelado em Ciências Biológicas, Ciências Econômicas, Engenharia de Pesca, Sistemas de Informação, Licenciatura Plena em Química.

Ainda no processo de expansão e inclusão social, em 2005, através do Programa Pró-Licenciatura do Ministério da Educação, a UFRPE iniciou as atividades do ensino de graduação na modalidade à distância. Desde então, a UFRPE destaca-se no cenário pernambucano e no âmbito Norte-Nordeste como uma das instituições pioneiras na oferta de cursos na modalidade à distância.

Atualmente, ao mesmo tempo em que vem consolidando o processo de interiorização de atividades da UFRPE, com o fortalecimento da pesquisa e da extensão, a Universidade



também inova com o projeto de criação de uma nova Unidade Acadêmica no Cabo de Santo Agostinho (UACSA), para atender as demandas de curso da área das Engenharias.

A UACSA está provisoriamente situada no Condomínio de Negócios (CONE Multimodal), situado no Cabo de Santo Agostinho, às margens da BR101, Km 97, Cabo de Santo Agostinho, Pernambuco, CEP 54503-900. Os perfis dos cursos ofertados na Unidade Acadêmica estão definidos tendo como foco promover o desenvolvimento local sustentável por meio de uma sólida formação científica, tecnológica e interdisciplinar.

O *campus* definitivo da UACSA está previsto para ocupar uma área de 20 hectares e inicialmente abrigará cinco cursos diurnos de engenharia. Nesta estruturação, deverá contar com 3.000 alunos e um Corpo Social compatível com as necessidades da Unidade, além de gerar um grande número de empregos para os prestadores de serviços. Além disso, a localização do *campus* definitivo também visa beneficiar o desenvolvimento da comunidade local onde estará inserido – a Charneca, localizada no município do Cabo de Santo Agostinho - por meio de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão.

A definição de implantação de um novo campus da Universidade Federal Rural no Cabo de Santo Agostinho é uma das marcas da programação do centenário da instituição.

MISSÃO

Construir e disseminar conhecimento e inovação, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão atenta aos anseios da sociedade.

VISÃO

- Ser reconhecida pelas melhores práticas universitárias, pautadas na gestão participativa.
- Consolidar-se no âmbito regional como universidade pública de excelência.

VALORES

Excelência Acadêmica; Ética; Transparência; Equidade; Inclusão; Respeito aos Saberes Populares; Respeito à Diversidade; Eficiência; Preservação da Memória Institucional; Responsabilidade Socioambiental; Sustentabilidade e Inovação.



INSERÇÃO REGIONAL

A Universidade Federal Rural de Pernambuco, desde sua origem, tem como marca levar o desenvolvimento para as regiões mais afastadas das capitais. Apesar de sua Sede se localizar em Recife, a UFRPE conta com pontos de produção acadêmica nos municípios de Carpina, São Lourenço da Mata, Parnamirim e Ibimirim. Essa vocação tem-se fortalecido, nos últimos anos, com a criação das Unidades Acadêmicas de Garanhuns e Serra Talhada, bem como, pela implantação de seus cursos à distância em polos distribuídos nas regiões Norte e Nordeste.

Através dos cursos oferecidos na modalidade à distância, a UFRPE se faz presente em Pernambuco em polos localizados nas cidades de Afrânio, Carpina, Gravatá, Jaboatão dos Guararapes, Limoeiro, Olinda, Pesqueira, Recife, Afogados da Ingazeira, Barreiros, Ipojuca, Trindade, Surubim, Floresta, Cabrobó, Fernando de Noronha, Palmares e Petrolina; no Estado da Bahia em Camaçari, Jequié, Vitória da Conquista e Pirituba; na Paraíba em Itabaiana; em Tocantins no polo Ananás e no Ceará, na cidade de Caucaia.

A implantação das Unidades Acadêmicas de Garanhuns e de Serra Talhada está em consonância com o projeto nacional de expansão universitária e, dessa forma, objetiva atender a demandas básicas da região. Por exemplo, com relação à necessidade de professores formados, a UFRPE oferta sua contribuição através do Curso de Graduação de Licenciatura em Pedagogia em Garanhuns, trazendo a reflexão teoria-prática sobre a educação na região em que a Universidade se encontra: o Agreste Meridional Pernambucano.

Além disso, são promovidas pesquisas e atividades de extensão sobre temas específicos da região, como: Educação Rural, Educação Indígena, Educação e Tecnologias Multimidiáticas, Educação de Populações Especiais, Educação e Movimentos Sociais, Educação e Diversidade, Educação de Jovens e Adultos e Educação Infantil. Todas essas linhas têm atraído instituições de fomento e de cooperação como CNPq, FACEPE, FINEP, Secretaria Estadual de Educação, Secretarias Estaduais e Municipais. Nesse mesmo sentido, a Instituição tem contribuído para o desenvolvimento local, em outras áreas específicas, como as agrárias (Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária).

A Implantação da nova Unidade Acadêmica da Unidade do Cabo de Santo Agostinho, por outro lado, visa suprir a demanda por profissionais das Engenharias na região de Suape, localizada no município do Cabo de Santo Agostinho, revelada pela recente expansão de atividades comerciais e industriais próximas do Porto de Suape e de outras regiões, que também utilizam o Porto para a importação de insumos e para escoamento da produção. A localização da Unidade Acadêmica, próxima das indústrias e empresas que utilizam e dão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



suporte às atividades realizadas próximas ao Porto, favorecerá o contato e a formação de parcerias entre a Universidade e a indústria, bem como deve beneficiar a comunidade local com projetos de Ensino, Pesquisa e Extensão.

No âmbito da Pesquisa e Pós-graduação, a UFRPE possui inserção regional por meio de parcerias estabelecidas com Instituições como Unidades da EMBRAPA (EMBRAPA Semiárido, EMBRAPA Caprinos, EMBRAPA algodão, EMBRAPA Tabuleiros Costeiros, EMBRAPA Solos), Instituto Nacional do Semiárido (INSA/MCT), Empresas Estaduais de Pesquisa (IPA, EMEPA), Universidades e empresas. Desde Janeiro de 2013, o Programa RENORBIO é coordenado pela UFRPE. O referido programa conta com 33 Instituições parceiras na região Nordeste, contado com 12 Unidades nucleadoras. Assim, o papel de inserção regional da UFRPE pode ser destacado por meio de sua liderança neste importante programa voltado para a Indústria da região. Além disso, diversos programas de pós-graduação da UFRPE possuem colaboração com outras instituições da região.

Diversos projetos de pesquisa, financiados por distintas agências e órgãos governamentais (CNPq, FINEP, BNB, CAPES, FACEPE) são voltados para a resolução de problemas sociais, econômicos e ambientais da região. Essas ações são viabilizadas pelo corpo docente e discente da UFRPE, por meio de seus 33 programas de pós-graduação e programas complementares de iniciação científica e tecnológica. A maior contribuição, no entanto, ocorre na formação de recursos humanos voltados para a resolução dos problemas regionais e promoção do desenvolvimento social e econômico com a preservação do meio ambiente.

São projetos que estão alinhados à ampliação das parcerias institucionais com objetivo de promover o desenvolvimento regional através da introdução de novos métodos e práticas com a valorização da cultura de cada microrregião.



PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E TÉCNICO-METODOLÓGICOS

A Universidade Federal Rural de Pernambuco tem como missão construir e disseminar conhecimento e inovação, através de atividades de ensino, pesquisa e extensão atenta aos anseios da sociedade, destacando-se na contribuição do desenvolvimento regional sustentável e com a transformação social.

Para cumprir a missão, a Instituição tem como Valores Institucionais a Excelência Acadêmica, a Ética, a Transparência, a Equidade, a Inclusão, o Respeito aos Saberes Populares, o Respeito à Diversidade, a Eficiência, a Preservação da Memória Institucional, a Responsabilidade Socioambiental, a Sustentabilidade e a Inovação. A UFRPE colabora com o desenvolvimento regional a partir do desenvolvimento de políticas afirmativas e inclusivas voltadas para a formação de nível superior de qualidade nas diferentes áreas do conhecimento humano.

Nesse contexto, foram definidos os seguintes princípios básicos norteadores da abordagem didático-pedagógica:

- Ensino flexível, atual e inclusivo;
- Educação como um processo de formação integral;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- Interdisciplinaridade entre conteúdos programáticos dos componentes curriculares;
- Formação de cidadãos críticos, inovadores e éticos;
- Formação profissional pautada na responsabilidade social;
- Desenvolvimento de projetos que venham a promover o desenvolvimento local e regional;
- Desenvolvimento da cidadania, em prol da melhoria das condições de vida das comunidades;
- Valorização das pessoas e dos aspectos históricos.

Desta forma, as diretrizes deste Projeto Pedagógico do Curso visam orientar o processo formativo do Aluno, pautado na produção e apropriação de conhecimentos técnico-científicos, sociais e culturais, a partir de uma visão reflexiva e integradora da realidade, por meio de modelos de ensino-aprendizagem contemporâneos, apoiados nas inovações. Busca-se a formação fundamentada na interdisciplinaridade, no modelo ensino-aprendizagem voltado para o desenvolvimento de projetos e para a aplicação de conceitos. O Curso de Engenharia Eletrônica deve propiciar uma sólida base de conhecimento teórico, científico e humano, capacitando o Engenheiro Eletrônico para realizar projetos e apresentá-los na modalidade oral e escrita, tanto em português quanto em língua inglesa.



POLÍTICAS DE ENSINO MÉDIO, TÉCNICO, DE GRADUAÇÃO E DE PÓS-GRADUAÇÃO.

No sentido de atender aos objetivos estratégicos delimitados, principalmente no que se refere à contribuição para a transformação social sustentável a partir de políticas de melhoria das atividades de ensino, pesquisa e extensão, tendo em vista o processo de consolidação das Unidades em funcionamento e da implantação de uma nova Unidade no Cabo de Santo Agostinho, deve-se destacar a preocupação com a melhoria da qualidade do ensino e com o acompanhamento da evasão e retenção de alunos nos cursos.

Nessa perspectiva, são apresentadas as seguidas políticas para o ensino médio, técnico, de graduação e pós-graduação, na modalidade presencial e à distância:

- Fortalecer a equidade de condições entre os alunos das modalidades presencial e à distância;
- Formação Continuada dos docentes a partir das necessidades formativas dos mesmos;
- Compromisso com a educação de qualidade, inclusiva e acessível a todos;
- Prezar pela ética e transparência nas práticas de ensino e em todos os outros setores da instituição;
- Fomentar projetos de Extensão, buscando integrar a universidade à comunidade em que está inserida;
- Produzir e/ou colaborar com a produção de livros, apostilas, revistas, folhetos e de outras publicações de interesse da Instituição e da sua comunidade acadêmica;
- Implementar e aperfeiçoar os novos recursos didático-pedagógicos, buscando agregar as novas tecnologias à metodologia didática, facilitando assim o desenvolvimento do ensino;
- Incentivar as atividades extracurriculares do corpo discente, aproximando a vivência acadêmica da vivência profissional;
- Fomentar a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, favorecendo a criação e a inovação no ambiente acadêmico;
- Desenvolver ações pedagógicas, como a aprendizagem ativa, ao longo do curso que permitam integrar a comunidade acadêmica com ensino, pesquisa e a extensão;
- Criar mecanismos de atenção aos estudantes, visando aumentar a sua autoestima e motivá-los nas atividades acadêmicas;
- Promover a atualização sistemática dos Projetos Pedagógicos dos Cursos a partir de Fóruns de discussão.



CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA

Historicamente, a Engenharia Eletrônica surgiu da especialização de conhecimentos na já existente Engenharia Elétrica, tomando corpo com a invenção da válvula no final da década de 40, que propiciou o desenvolvimento de novas tecnologias, como o radar, o sonar e sistemas de comunicação mais robustos. A Engenharia Eletrônica ganhou autonomia plena e se firmou como um novo ramo das Engenharias com o surgimento de dispositivos semicondutores nas décadas seguintes, que nortearam novas linhas de pesquisa e permitiram a miniaturização em larga escala com o advento dos circuitos integrados e o aumento na velocidade de processamento de informação, que são as bases das tecnologias modernas.

A Engenharia Eletrônica constitui-se atualmente de várias subdivisões e ramos, cada vez mais numerosos. Algumas das especialidades e áreas de estudos incluem:

- Microeletrônica: área da Engenharia Eletrônica dedicada aos processos de fabricação de pastilhas de circuitos integrados. Esta área também se dedica ao projeto de circuitos eletrônicos, que pode ser composto por diversos circuitos integrados.
- Engenharia de Controle e Automação: a área da Engenharia Eletrônica voltada ao controle e à automação de processos industriais e residenciais.
- Engenharia de Telecomunicações: área da Engenharia Eletrônica voltada para prover comunicação à distância tanto de telefonia quanto de dados, sendo suportada por servidores e centrais de comutação interligadas por fibra óptica, rádio, satélite, dentre outros meios.
- Engenharia de Computação: área da Engenharia Eletrônica que tem como objetivo o desenvolvimento de *software* e *hardware* e a integração entre ambos.
- Engenharia de Instrumentação: lida com o projeto de dispositivos de medição de grandezas físicas como pressão, vazão e temperatura.

A partir das atividades descritas anteriormente, nota-se que a Engenharia Eletrônica busca desenvolver a pesquisa, o projeto, a integração e a aplicação de circuitos e dispositivos, utilizados, por exemplo, na transmissão de informação, automação industrial, computação e no processamento da informação, entre outras atividades. Para que seja possível formar um profissional capaz de atuar nas mais diversas áreas da Engenharia Eletrônica, é necessário que o estudante tenha acesso a uma aprendizagem ativa e interdisciplinar, tal que seus conhecimentos, competências e habilidades permitam desenvolver e implementar as soluções tecnológicas demandadas pela sociedade.



Com este propósito, o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Eletrônica foi concebido com características inovadoras, que visam favorecer essa formação. Entre elas, podem ser citadas a ênfase dada ao estudo de Língua Portuguesa e Língua Estrangeira, que têm como objetivo aprimorar a expressão oral e escrita necessárias ao futuro profissional de Engenharia, e as disciplinas de Tópicos de Engenharia Eletrônica, que objetivam uma abordagem interdisciplinar de conteúdos, criando a oportunidade para uma vivência no contexto do desenvolvimento de projetos de Engenharia. Com esse propósito, as disciplinas de Tópicos de Engenharia Eletrônica adotam a metodologia PBL (*Project Based Learning*), em que projetos de Engenharia são desenvolvidos de forma a integrar conhecimentos de diversas áreas e incentivando o estudante a inovar nas soluções propostas para os problemas abordados nas disciplinas. Além desses conteúdos, os estudantes têm acesso a disciplinas de Empreendedorismo, Gestão de Pessoas, Gestão de Produção e Gestão Ambiental, necessárias para a formação de profissionais inovadores e, simultaneamente, conscientes da necessidade de buscar soluções que minimizem o impacto das atividades humanas no meio ambiente.

Note-se que esses conteúdos são trabalhados conjuntamente com disciplinas de formação científica básica, como Cálculo, Física e Química, além de disciplinas profissionalizantes e conteúdos específicos, necessários à formação do Engenheiro Eletrônico.

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Eletrônica também é inovador na maneira como os conteúdos e competências são organizados na matriz curricular, garantindo ao estudante a formação básica inicial em Engenharia Eletrônica nos seis primeiros períodos do curso e, simultaneamente, desenvolvendo as competências e habilidades necessárias à formação do Tecnólogo em Automação Industrial. Com essa estruturação do Curso de Engenharia Eletrônica, o Aluno tem a possibilidade de obter o Título de Tecnólogo ao integralizar os conteúdos e atividades dos seis primeiros períodos e ao desenvolver o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico. Dando continuidade a sua formação, o aluno pode obter o Título de Engenheiro ao integralizar os conteúdos e atividades referentes aos dez períodos do Curso de Engenharia Eletrônica. Esta é uma particularidade da formação proposta na UACSA, que ainda dá ao estudante a possibilidade de obter a Titulação Tecnológica e sair para atuar no mercado de trabalho, podendo retornar em um período de até dois anos para concluir sua formação em Engenharia Eletrônica.



INSERÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA NO PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

O curso de graduação em Engenharia Eletrônica, bem como as demais Engenharias já implementadas na Unidade do Cabo de Santo Agostinho, está em plena consonância com os aspectos apresentados no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UFRPE.

Como principais pontos fortes da instituição, o PDI destaca: o patrimônio material e imaterial institucional, a existência de núcleos de excelência, a amplitude das atividades e seus diferenciais estratégicos. A inserção dos cursos de Engenharia na instituição irá, certamente, contribuir para o enaltecimento de tais pontos fortes ao trazer para a Universidade o conhecimento técnico e científico em áreas ainda não exploradas pela instituição.

Apesar de se tratar de uma instituição centenária e reconhecida no campo das Engenharias Agrárias, a UFRPE não tem experiência prévia na área das Engenharias Tecnológicas. A inserção desses cursos de graduação contribuirá para ampliar o espectro de atuação da Instituição, através de proposições e execução de atividades tecnológicas e de inovação, favorecendo, conseqüentemente, a formação de novo núcleo de excelência para a instituição.

A localização geográfica do novo Campus, na cidade do Cabo de Santo Agostinho, tem caráter estratégico. A Unidade Acadêmica será instalada em uma área rodeada por indústrias de diversos setores, fato que favorece a formação de convênios e parcerias entre as empresas e a Universidade. A partir da consolidação de convênios e parcerias, será possível realizar atividades de caráter científico-acadêmico e profissional no contexto industrial, fortalecendo a formação dos alunos. O estabelecimento dessas parcerias consiste em um diferencial estratégico já ressaltado pelo PDI da instituição.

O PDI reconhece também algumas fragilidades da UFRPE, dentre as quais se destacam as questões infraestruturais e dificuldades de gestão de recursos humanos. O projeto do novo Campus que abrigará os cursos de Engenharia é inovador e conta com uma infraestrutura sofisticada, na qual questões de sustentabilidade são importantes. Além de prédios de salas de aula, salas de professores e laboratórios de ensino e pesquisa, o Campus prevê um prédio de tecnologia da informação que dará suporte às questões infraestruturais para toda a UFRPE. As atividades propostas e desenvolvidas no contexto dos cursos e a formação de um quadro profissional nas diversas engenharias capaz de atuar na resolução de problemas infraestruturais e de gestão contribuirão também para redução das referidas fragilidades da UFRPE.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



As características diferenciadas que se pretende dar aos cursos de Engenharia do novo Campus são importantes para que os discentes se sintam motivados a continuar na instituição, de tal modo que os cursos apresentem uma taxa de sucesso elevada. É ainda válido ressaltar que outro ponto abordado pelo PDI é a necessidade de haver esforços para motivar os profissionais que trabalham na instituição, assim como para atrair outros bons profissionais aos quadros da Universidade. Portanto, a proposição de cursos com diferenciais tão marcantes é fundamental para que a Universidade tenha êxito neste âmbito, consolide os objetivos instituídos no seu PDI e lance novas metas para seu desenvolvimento institucional e social.



IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: ENGENHARIA ELETRÔNICA

CRIAÇÃO: Resolução CEPE /UFRPE N° 137/2013

UNIDADE RESPONSÁVEL: UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco - UACSA

GRAU ACADÊMICO: Tecnológico e Bacharelado

TÍTULO OFERTADO: Engenheiro Eletrônico (Código CONFEA N° 121-09-00) e
Tecnólogo em Automação Industrial (Código CONFEA N° 122-01-00)

TURNO: Integral (Manhã / Tarde)

MODALIDADE: presencial

REGIME ACADÊMICO: Sistema de Crédito

CARGA HORÁRIA: Tecnológico : 2.670h
Bacharelado: 3.870h

TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO:

Bacharelado de nível superior – Mínima: 10 semestres

Máxima: 18 semestres

INÍCIO DE FUNCIONAMENTO: Segundo semestre de 2014

VAGAS: 120 (cento e vinte) anuais, distribuídas em duas entradas semestrais.



FORMA DE INGRESSO:

O ingresso de alunos nos cursos de graduação da Universidade Federal Rural de Pernambuco ocorre através do SISU – Sistema de Seleção Unificada e de Ingressos extra SISU.

Ingresso através de Sistema de Seleção Unificada: A Universidade Federal Rural de Pernambuco adota o Sistema de Seleção Unificado (SiSU), anual, e que ocorre através de seleção baseada na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Ingresso Extra-SISU: Além do ingresso semestral, a partir da seleção do SISU, a UFRPE conta com mecanismos que permitem o ingresso de alunos, em outras modalidades de acesso, duas vezes ao ano, em datas previstas e com editais publicados pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG), nos quais são divulgados quais os cursos têm vagas disponíveis para este acesso. Este ingresso pode ser das seguintes formas:

Reintegração: Após ter perdido o vínculo com a Universidade, o aluno que tenha se evadido pelo período máximo de integralização de seu curso poderá requerer a reintegração, uma única vez, no mesmo curso (inclusive para colação de grau), desde que tenha condições de concluir o curso dentro do prazo máximo permitido (considerando o prazo do vínculo anterior e o que necessitaria para integralização do currículo) e que não possua 04 ou mais reprovações em uma mesma disciplina. (Fundamentação: Res. 100/83 do CEPE, de 16/09/1983 e Res 179/91, de 01/10/1991 e Res.354/2008 do CEPE, de 13 de junho de 2008)

Reopção: O aluno regularmente matriculado e ingresso na UFRPE através de seleção que esteja insatisfeito com o seu curso poderá se submeter à transferência interna para outro curso de Graduação da UFRPE, de uma área de conhecimento afim ao seu de origem, de acordo com a existência de vagas no curso pretendido, desde que tenha cursado, no mínimo, 40% do currículo original do seu curso e que disponha de tempo para integralização curricular, considerando os vínculos com o curso anterior e pretendido. (Fundamentação: Res.34/97 do CEPE, de 16/01/1997.

Transferência Externa: A Universidade recebe alunos de outras Instituições de Ensino Superior, vinculados a cursos reconhecidos pelo CNE, que desejam continuar o curso iniciado ou ingressar em curso de área afim, que estejam com vínculo ativo ou trancado com a Instituição de origem, que tenham condições de integralizar o currículo dentro do seu prazo máximo, considerando o prazo na outra Instituição de Ensino Superior e o que necessitaria cursar na UFRPE e que tenham cursado todas as disciplinas constantes do primeiro período da matriz curricular do curso pretendido na UFRPE. Salvo nos casos de transferência ex-officio



(que independem de vagas), é necessário, para ingresso, que o curso tenha vagas ociosas. (Fundamentação: Res. 124/83 do CEPE, de 19/12/1983 e 180/91 do CEPE de 01/10/1991)

Portadores de Diploma de Curso Superior: Os portadores de diploma de curso superior reconhecido pelo CNE que desejam fazer outro curso superior na UFRPE, em área afim, podem também requerer o ingresso, desde que sobrem vagas no curso desejado, após o preenchimento pelas demais modalidades. (Fundamentação: Res. 181/91 do CEPE, de 01/10/1991)

As formas seguintes de ingressos independem de vagas e não há necessidade de publicação de edital da Pró-Reitoria:

Cortesia Diplomática: Em atendimento ao que determina o Decreto 89.758, de 06.06.84, Art. 81, item III, da Constituição, que dispõe sobre matrícula por cortesia, em cursos de graduação, em Instituições de Ensino Superior, de funcionários estrangeiros de Missões Diplomáticas, Repartições Consulares de Carreira e Organismos Internacionais, e de seus dependentes legais a UFRPE aceita alunos incluídos nas seguintes situações: funcionário estrangeiro, de missão diplomática, ou repartição consular de carreira no Brasil, e seus dependentes locais; funcionário estrangeiro de organismo internacional que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, e seus dependentes legais; técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, que preste serviço em território nacional, no âmbito de acordo de cooperação cultural, técnica, científica ou tecnológica, firmado entre o Brasil e seu país de origem, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano no Brasil e técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, de organismo internacional, que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano em território nacional. Este tipo de ingresso nos cursos de graduação se dá mediante solicitação do Ministério das Relações Exteriores, encaminhada pelo Ministério de Educação, com a isenção do concurso vestibular e independentemente da existência de vaga, sendo, todavia, somente concedido a estudantes de país que assegure o regime de reciprocidade e que seja portador de visto diplomático ou oficial.

Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G): Alunos provenientes de países em vias de desenvolvimento, especialmente da África e da América Latina. são aceitos como estudantes dos cursos de Graduação da UFRPE. Estes alunos são selecionados diplomaticamente em seus países pelos mecanismos previstos no protocolo do PEC-G e dentro dos princípios norteadores da filosofia do Programa, sendo alunos de tempo integral, para que possam integralizar o curso em tempo hábil. Não podem ser admitidos através desta modalidade, o estrangeiro portador de visto de turista, diplomático ou



permanente; o brasileiro dependente de pais que, por qualquer motivo, estejam prestando serviços no exterior; o indivíduo com dupla nacionalidade, sendo uma delas brasileira.

Transferência Obrigatória ou Ex-officio: É a Transferência definida na Lei n.º 9.536, de 11/12/97 que regulamenta o Art. 49 da Lei n.º 9.394, de 20/12/96 (nova LDB), Portaria Ministerial n.º 975/92, de 25/06/92 e resolução n.º 12, de 02/07/94 do Conselho Federal de Educação. Esta transferência independe da existência da vaga e época atingindo o servidor público federal da administração direta ou indireta, autarquia, fundacional, ou membro das forças armadas, regidos pela Lei n.º 8.112, inclusive seus dependentes, quando requerido em razão de comprovada remoção ou transferência Ex-Officio. A transferência deverá implicar em mudança de residência para o município onde se situar a instituição recebedora ou para localidade próxima a esta, observadas as normas estabelecidas pelo CFE.

JUSTIFICATIVAS PARA A IMPLANTAÇÃO

O Cabo de Santo Agostinho e a região de Suape, devido ao seu relevo e características propícias para instalação de um porto, foi definido desde a década de 1970 para receber o Porto de Suape e assim descentralizar o tráfego de cargas e contêineres da região central do Recife onde se encontra o Porto do Recife. A Região Metropolitana do Recife não dispunha de um espaço adequado para logística, o que inviabilizava instalação de grandes indústrias, ceifando o crescimento do estado de Pernambuco. O recôncavo do Cabo de Santo Agostinho, e uma área ao seu redor (Suape), foram escolhidos como a melhor e mais próxima opção para criação do novo porto do estado de Pernambuco.

Desde 1999, o Governo de Pernambuco deu início a implantação de um Complexo Industrial-Portuário no Cabo de Santo Agostinho, uma vez que a própria posição geográfica do Estado, no centro da Região Nordeste, facilitaria a implantação do Porto de Suape.

O Complexo Industrial e Portuário de Suape potencializa a probabilidade, planejada por institutos de pesquisa econômica, de duplicar a renda per capita do estado de Pernambuco até 2020 e triplicar o PIB até 2030. O estado tem a segunda maior produção industrial do Nordeste, ficando atrás apenas da Bahia e no período de outubro de 2005 a outubro de 2006, o crescimento industrial do estado foi o segundo maior do Brasil +6,3%, mais do dobro da média nacional no mesmo período +2,3%.

A construção do Porto de Suape foi prevista para operar produtos combustíveis e cereais a granel, substituindo o Porto do Recife. Em 7 de novembro de 1978, uma lei estadual



criou a empresa Suape Complexo Industrial Portuário para administrar o desenvolvimento das obras.

Hoje o porto é um dos maiores do Brasil, sendo administrado pelo governo de Pernambuco. Suape opera navios nos 365 dias do ano, sem restrições de horário de marés. Para auxiliar as operações de acostagem dos navios, o porto dispõe de um sistema de monitoração de atracação de navios a laser, que possibilita um controle efetivo e seguro, oferecendo condições técnicas nos padrões dos portos mais importantes do mundo. É considerado o porto mais moderno do Brasil e detém o maior estaleiro do hemisfério sul, o Estaleiro Atlântico Sul.

Além das empresas de grande porte, estão presentes na região de Suape várias empresas de médio porte, que dão suporte às grandes indústrias. O crescimento de Suape e de toda a cadeia de produção ligada ao polo industrial fez com que as Engenharias e os cursos Tecnológicos se tornassem promissoras para os próximos anos em Pernambuco. Em especial, a Engenharia Eletrônica e formação em Tecnologia em Automação Industrial se destacam, em função de sua forte conexão com a implementação e o desenvolvimento de tecnologias necessárias ao controle e funcionamento da produção, que podem ser utilizados na implementação, manutenção e no desenvolvimento industrial crescente de Suape.

Neste contexto, o curso de Engenharia Eletrônica ofertado na UACSA propõe a formação de profissionais para atuar na indústria, mas que também tenham plenas condições para seguir a carreira acadêmica, atuando em centros de pesquisa e em universidades. O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Eletrônica também oferta ao estudante a possibilidade de obter o Grau Tecnológico em Automação Industrial, após o estudante cumprir os conteúdos e requisitos dos seis primeiros períodos do Curso de Engenharia e realizar o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso associados à formação tecnológica. Essa é uma característica única do curso ofertado na UACSA e o difere de cursos tradicionais de Engenharia da região, como os ofertados na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e na Universidade Estadual de Pernambuco (UPE). Com a formação Tecnológica, o estudante tem a oportunidade de se inserir no mercado de trabalho como um profissional a serviço da implementação de soluções de automação. O PPC do curso também prevê para o estudante a possibilidade de obter a Titulação Tecnológica, deixar a instituição para atuar no mercado de trabalho, e retornar em um período de até dois anos para concluir sua formação em Engenharia Eletrônica.

Além de ser inovador em sua estrutura curricular, que também contempla as competências e conteúdos necessários à formação Tecnológica em Automação Industrial, o Curso de Engenharia Eletrônica da UACSA busca a aprendizagem ativa e interdisciplinar, e a



formação de profissionais inovadores e criativos. Com esse propósito, a matriz curricular do curso conta as disciplinas de Tópicos de Engenharia Eletrônica, que possuem a proposta de integrar conteúdos interdisciplinares para o desenvolvimento de projetos contextualizados nos problemas das indústrias e da sociedade, por meio da metodologia do PBL (*Project Based Learning*). Além disso, os estudantes são incentivados a desenvolver sua comunicação oral e escrita em disciplinas de Português Instrumental e de Língua Estrangeira, habilidades necessárias ao profissional da Engenharia. Características empreendedoras e gerenciais são estimuladas em disciplinas de Empreendedorismo, Gestão de Pessoas e Gestão da Produção, fornecendo ao profissional ferramentas que o permitam ir além da simples execução e repetição de tarefas. A preocupação com os impactos da atividade humana sobre o meio ambiente e o papel da Engenharia neste contexto são ressaltados na disciplina de Gestão Ambiental. Todos esses conteúdos, somados aos conteúdos básicos de formação científica e específicos do perfil do Engenheiro Eletrônico, além das atividades complementares propostas na UACSA, demonstram a vocação do Curso para a formação de profissionais modernos, com potencial para as atividades interdisciplinares e com competências e habilidades para exercer atividades de implementação técnica e de desenvolvimento de novas soluções, atendendo aos anseios regionais por Engenheiros e Tecnólogos.

OBJETIVO

O Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) do governo Federal, em 2007, possibilitou condições de infraestrutura e recursos humanos necessários à implantação do Curso de Engenharia Eletrônica na Unidade de Cabo de Santo Agostinho, Campus Abolicionista Joaquim Nabuco da UFRPE, com a finalidade de atender às demandas de mão-de-obra especializada.

A recente expansão das atividades industriais em Pernambuco, especialmente na região de Suape, aumentou a demanda local por profissionais capazes de prover soluções tecnológicas e inovadoras, criando um ambiente muito favorável para os profissionais de áreas Tecnológicas e das Engenharias. Por meio dos cursos de Engenharia ofertados na Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, a UFRPE visa suprir essa demanda por mão-de-obra qualificada, fornecendo profissionais com sólida base científica e tecnológica, formados com ênfase na interdisciplinaridade.

Neste contexto, o curso de Engenharia Eletrônica ofertado na UACSA tem como objetivo a formação de profissionais de Engenharia Eletrônica para atuar na indústria, mas que também tenham plenas condições para seguir a carreira acadêmica, atuando em centros de



pesquisa e em universidades. A formação em Tecnologia em Automação Industrial, obtida ao final do sexto período do Curso de Engenharia Eletrônica, visa à atuação na indústria, conferindo ao profissional a capacidade de atuar como um agente da implementação e desenvolvimento de soluções tecnológicas necessárias a expansão industrial.

Com essa proposta, os cursos da UACSA visam a formação de profissionais a serviço da inovação e da modernização, preparados para tomar uma posição ativa, com a capacidade de aplicar conhecimentos técnicos específicos para identificar e resolver problemas. O curso está estruturado para favorecer uma formação humanista, crítica e reflexiva, capacitando o aluno para absorver e utilizar novas tecnologias, para atuar na execução e no desenvolvimento de projetos.

PERFIL DO EGRESSO

O curso de Engenharia Eletrônica da UFRPE visa conferir ao egresso perfil coerente com o estabelecido no Art. 3º da Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”.

O Engenheiro Eletrônico é um profissional de formação generalista, e está apto a desenvolver dispositivos eletrônicos capazes de auxiliar na solução de problemas nas mais diversas áreas, de forma adequada e eficiente. Poderá atuar, por exemplo, no projeto, desenvolvimento e utilização de sistemas embarcados, de automação e controle de processos industriais e de telecomunicações.

O Curso de Engenharia Eletrônica da UACSA está estruturado para que nos seis primeiros períodos sejam contempladas simultaneamente as competências e habilidades necessárias à formação básica do Engenheiro Eletrônico e necessárias à formação completa do Tecnólogo em Automação Industrial. Ao integralizar os conteúdos deste ciclo de seis períodos e realizando as disciplinas de Estágio Supervisionado Tecnológico e de Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico, o Aluno poderá obter o Título de Tecnólogo em Automação Industrial. Dando continuidade a sua formação, o Aluno fará jus ao título de Engenheiro Eletrônico, após integralizar os conteúdos dos dez períodos do Curso de Engenharia Eletrônica. Note-se que o estudante tem a possibilidade de obter apenas o Grau Tecnológico, apenas o Grau de Engenheiro Eletrônico ou ambos, caso cumpra os requisitos necessários a cada Titulação. Além disso, é dada ao estudante a possibilidade de, após obter o Grau Tecnológico, interromper o Curso de Engenharia Eletrônica e retornar para finalizá-lo em um período de até dois anos após a obtenção do Título de Engenheiro Eletrônico.



A matriz curricular é composta por disciplinas que proporcionam uma sólida formação em Matemática, Física, Química e Informática, que servem como base para disciplinas de sistemas de controle, eletromagnetismo, eletrônica e processamento de sinais, necessárias para a formação profissionalizante e específica do curso. Durante a graduação, o aluno terá a oportunidade de exercitar a base teórica do curso com atividades práticas, como experimentação em laboratórios e elaboração de modelos, bem como projetos de iniciação científica, tecnológica e de extensão. Visitas técnicas às empresas de diversos setores que fazem uso da Engenharia Eletrônica também auxiliarão na formação do graduando. O aluno também será estimulado a participar de atividades extracurriculares como eventos, feiras de profissões, *workshops*, congressos, exposições, concursos, premiações, seminários internos ou externos à instituição.

CAMPO DE ATUAÇÃO

Conforme estabelecido na Res. nº 218 de 29 de junho de 1973, do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), os campos de atuação do Tecnólogo em Automação Industrial e do Engenheiro Eletrônico são distintos, embora haja áreas de intersecção. Por esse motivo, é necessário apresentá-los de forma separada, com o propósito de enfatizar as particularidades de cada profissional.

CAMPO DE ATUAÇÃO DO TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

De acordo com a Res. nº 218 de 29 de junho de 1973, do CONFEA, o Tecnólogo em Automação Industrial é habilitado para trabalhar em empresas de engenharia em atividades relacionadas a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

O Tecnólogo em Automação Industrial é um profissional a serviço da modernização das técnicas de produção utilizadas no setor industrial, atuando no planejamento, instalação e supervisão de sistemas de integração e automação. Este profissional terá como campo de atuação empresas que atuem na automatização dos chamados “processos contínuos”, que envolvem a transformação ininterrupta de materiais. Esse profissional também poderá atuar na execução de projetos, instalação e supervisão de sistemas de automação, fazendo uso de controladores lógicos, sensores, atuadores, transdutores, controles de temperatura e pressão, atuadores pneumáticos e sistemas de controle supervisórios.



CAMPO DE ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO ELETRÔNICO

De acordo com a Res. nº 218 de 29 de junho de 1973, CONFEA, o Engenheiro Eletrônico é habilitado para trabalhar em empresas de engenharia em atividades relacionadas a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

Devido ao grande número de áreas e subáreas, e à grande quantidade de conhecimento específico requerido para cada uma destas, a formação em Engenharia Eletrônica é uma das mais abrangentes das engenharias, possibilitando ao egresso atuar em empresas de diversas áreas fins, como: Eletrônica, Eletromecânica, Mecatrônica, Computadores - Hardware e Software, Telecomunicações, Automação e Controle de Processos, Sistemas de Energia e Engenharia Biomédica.

A infraestrutura da UACSA, com seus laboratórios, convênios com o governo do estado e as empresas do setor, além da integração com o programa de pós-graduação, permitirá um curso voltado para o desenvolvimento de novas tecnologias, preparando o profissional para uma carreira de liderança.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

O MEC classifica as competências em: conhecimentos, habilidades e valores. O conhecimento pode ser entendido como o saber construído pelos docentes e discentes. A habilidade refere-se à capacidade de saber-fazer, ou aos saberes (conhecimento), ao saber-ser (atitudes), ao saber-agir (práticas do trabalho). As habilidades e competências necessárias à formação em Tecnologia em Automação Industrial e à formação em Engenharia Eletrônica são descritas a seguir.

HABILIDADE E COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS PARA O TECNÓLOGO EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

O curso Tecnológico em Automação Industrial da UFRPE visa conferir ao egresso formação coerente com o estabelecido na resolução 313 do CONFEA, que dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24/12/1966.



O perfil do egresso no curso de Tecnólogo em Automação Industrial deve contemplar as seguintes atribuições:

- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Condução de trabalho técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Execução de instalação, montagem, reparo;
- Instalação, operação e manutenção de equipamento;
- Execução de desenho técnico;
- Execução e fiscalização de serviço técnico;
- Produção técnica especializada.

Em sua atividade, o Tecnólogo em Automação Industrial estará apto para execução de projetos, instalação e supervisão de sistemas de automação, lidando com tecnologias como controladores lógicos, sensores, transdutores e redes industriais, entre outras tecnologias.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS AO ENGENHEIRO ELETRÔNICO

Com vistas a atender às condições dinâmicas do perfil profissional estabelecido, o currículo do curso de Engenharia Eletrônica da UFRPE deverá incentivar o aluno a desenvolver, durante sua formação, as seguintes competências e habilidades para o pleno exercício de suas atividades profissionais de acordo com a Resolução Nº 11/2002 – MEC/CNS/CES:

- Ter uma visão global e crítica do Engenheiro Eletrônico e de seu papel na sociedade;
- Saber atuar em equipes multidisciplinares;
- Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia Eletrônica;
- Comunicar-se eficiente e sinteticamente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Compreender e aplicar a ética e a responsabilidade profissional;
- Avaliar o impacto das atividades de engenharia no contexto social e ambiental;
- Emitir laudos e pareceres.
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados, avaliando criticamente ordens de grandeza e significância de resultados numéricos;



- Desenvolver e aplicar modelos matemáticos e físicos a partir de informações sistematizadas e fazer análises críticas dos modelos empregados no estudo das questões de engenharia;
- Avaliar e realizar estudos de viabilidade técnico-econômica de projetos de engenharia.

Habilidade com números, domínio dos princípios das ciências como Matemática, Física e Química e principalmente da aplicação da teoria construída baseada na interdisciplinaridade para solucionar problemas, são características importantes nesse ramo da engenharia. Física, Matemática, Eletrônica, Eletromagnetismo, Sistemas de Controle são algumas das matérias abordadas durante o curso de Engenharia Eletrônica.

ENQUADRAMENTO DO CURSO À LEGISLAÇÃO VIGENTE

O curso encontra-se estruturado a partir da observância das normas educacionais e profissionais vigentes, segundo critérios estabelecidos pela seguinte legislação:

- LDB Nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação e demais pareceres regulatórios do ensino superior;
- Lei 5.194/66 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- Parecer Nº 1362/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia;
- Parecer Nº 29/2002 CNE/CP - Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo
- Resolução CNE/CES Nº 11/ 2002 - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia;
- Resolução Nº 218/73 CONFEA - refere-se às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo, em termos genéricos;
- Resolução Nº 1010/05 CONFEA - Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema CONFEA para efeito de fiscalização do exercício profissional.
- Decreto nº 5626/2005 – Regulamenta a Lei nº10436/2002, que dispões sobre a Língua Brasileira de Sinais, Libras, e o artigo 18 da Lei nº10098/2000.
- Resolução Nº 3/ 2002 CNE / CP. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.



- Portarias N°10 de 28/07/2006 e Portaria N° 1024 de 11/05/2006 Aprova Catálogo Nacional do Cursos Superiores de Tecnologia.
- Portaria nº 4.059 MEC/2004 – Regulamenta a oferta de disciplinas semi-presenciais em cursos de graduação .
- Resolução nº 1.016/06 CONFEA – Regulamenta o cadastramento das Instituições de ensino e de seus cursos para a atribuição dos títulos, atividades e competências profissionais.
- Resolução 473/02 CONFEA, (atualização em 29/07/2013) que trata da Tabela de Títulos Profissionais.
- Referenciais Nacionais dos Cursos de Engenharia - Subsídio Estatístico para a Construção dos Referenciais Nacionais dos Cursos de Graduação – Bacharelado e Licenciatura/ MEC/SESU.
- Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004. – Diretrizes curriculares para Educação das Relações Étnico-raciais
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto N° 4.281 de 25 de junho de 2002 – Políticas Nacional de Educação Ambiental.

Cumpr-se ressaltar que em atendimento à Lei 9795/99, que dispõe sobre o Plano Nacional de Educação Ambiental, esta temática será abordada no curso de Engenharia Eletrônica de modo transversal. Estando consciente da relevância da discussão da problemática ambiental para a formação integral do Engenheiro, a instituição incentiva que discussões dessa natureza sejam recorrentes em várias disciplinas ao longo do curso. Os temas relativos à educação ambiental terão espaço, em especial, na disciplina de Gestão Ambiental, em que serão abordados, sob o prisma da sustentabilidade, diversos aspectos da relação indústria-meio ambiente e os impactos ambientais decorrentes da atuação da Engenharia.



ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO

O curso de Engenharia Eletrônica da UFRPE apresenta vários diferenciais importantes, entre os quais destacamos:

- O curso de Engenharia Eletrônica será ofertado em horário integral em função da seguinte organização: as disciplinas constantes da matriz curricular do curso serão majoritariamente ofertadas em um turno pré-estabelecido, ficando o contra-turno destinado às disciplinas que não estejam no semestre ideal do estudante, às optativas (do perfil ou livres), às atividades interdisciplinares e complementares, como estágios não obrigatórios em indústrias, monitoria, PIBIC e projetos de Extensão, estudos dirigidos, etc.
- O desenvolvimento, pelos alunos, de atividades práticas e visitas técnicas às indústrias da região desde o início de seus estudos, o que lhes permitirá uma maior visualização da futura profissão e um aprendizado direcionado ao bom desempenho profissional.
- As disciplinas Tópicos de Engenharia Eletrônica 1 A, 2 A, 3 e 4 têm em sua concepção o princípio da aprendizagem realizada de forma ativa e de integração de conteúdos específicos de Engenharia Eletrônica com conhecimentos de outras origens, como economia, administração, comunicação, trabalho em grupo e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. O objetivo é dar ao aluno uma vivência de desenvolvimento de projeto ainda durante sua formação universitária, expondo-o a situações semelhantes às encontradas em sua futura vida profissional.
- Em consonância com a aprendizagem ativa, é importante ressaltar que, no segundo semestre de 2015, em virtude do projeto aprovado na FACEPE (processo APV 00483.08/14), a UACSA recebeu um pesquisador visitante, que apresentou a proposta de *Project Based Learning* (PBL) – aprendizagem baseada em projetos. Nesse sentido, diversas discussões foram propostas e levantadas quanto a estratégias de ensino-aprendizagem, com uma abordagem teórico-metodológica aplicada às engenharias. No contexto do PBL, propõe-se o desenvolvimento de projetos para resolver problemas contextualmente situados que demandam a integração entre conhecimentos e saberes de diferentes áreas. Dessa forma, através da abordagem teórico-metodológica do PBL, o aluno é impelido a pensar e executar projetos de natureza interdisciplinar para resolver questões e problemas recorrentes no âmbito da Engenharia Eletrônica. Nesses termos, a abordagem contextualiza no processo de ensino-aprendizagem constitui um princípio norteador do curso.



- É importante ressaltar que a vivência na indústria não é restrita às disciplinas de Tópicos de Engenharia Eletrônica. Os docentes da instituição são estimulados a, sempre que possível, ministrar parte do conteúdo previsto no contexto da indústria e, mesmo sem o contato com a indústria, o processo de ensino-aprendizagem tem se dado de modo contextualizado, observando-se aspectos relativos à prática e à atuação do Engenheiro Eletrônico.
- Dentre as disciplinas obrigatórias da matriz curricular do curso estarão incluídas Português Instrumental (1, 2, 3 e 4) e Língua Estrangeira (1, 2, 3, 4, 5, 6), ambas com uma abordagem contextualizada para a Engenharia. Nas disciplinas de Português Instrumental, o aluno deverá trabalhar a elaboração de relatórios, cartas e e-mails, memorandos e artigos. Essas disciplinas também darão suporte aos trabalhos de conclusão de curso dos alunos. As disciplinas de Língua Estrangeira possibilitarão ao aluno escrever resumos, ler e escrever textos técnicos, além de buscar fomentar eventos com conteúdo em língua estrangeira.
- Parte das disciplinas da matriz curricular do Curso de Engenharia Eletrônica será ofertada na modalidade semipresencial (EAD), incluindo métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos. Além dessas atividades, são previstos encontros presenciais e atividades de tutoria. A oferta destas disciplinas não ultrapassará o percentual de 20% da carga horária total do curso, conforme estabelecido através da portaria nº 4.059/2004/MEC.
- O curso de Bacharelado em Engenharia Eletrônica será ofertado segundo um regime de crédito, sendo necessário realizar a disciplina de Estágio Supervisionado Obrigatório e de Trabalho de Conclusão de Curso para a obtenção do Grau de Engenheiro. Caso o aluno opte pelo Grau de Tecnólogo em Automação Industrial, deverá concluir os conteúdos previstos para os seis primeiros períodos do Curso de Engenharia Eletrônica e realizar o Estágio Supervisionado Tecnológico e o Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico, além de 120 horas de Atividades Complementares, integralizando o total de 2.670 horas. O aluno que deseja formar-se com a única titulação de Bacharelado não tem obrigatoriedade de realizar o Estágio Supervisionado Tecnológico e o Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico.
- O Curso de Engenharia Eletrônica da UFRPE está estruturado em um modelo de formação em que o estudante pode obter o diploma de Tecnólogo em Automação Industrial após cumprir os conteúdos e atividades referentes aos seis primeiros períodos do Curso de Engenharia Eletrônica e o Estágio Supervisionado e o Trabalho



de Conclusão de Curso referentes ao curso Tecnológico. Ao integralizar os conteúdos do Curso de Engenharia Eletrônica, o Aluno fará jus ao título de Engenheiro Eletrônico. Note-se que o estudante pode obter o Grau Tecnológico e interromper sua formação por um período máximo de até dois anos. Neste período, o estudante pode retornar à Instituição para concluir o Curso de Engenharia Eletrônica.

- A proposta de uma abordagem interdisciplinar em um curso de graduação em Engenharia Eletrônica decorre da concepção de que o processo de ensino-aprendizagem ocorre de maneira ativa e integra conhecimentos e saberes contextualmente situados. A divisão do currículo em disciplinas e a consequente compartimentalização dos saberes têm propósitos essencialmente metodológicos e não devem coibir propostas de natureza interdisciplinar ou tomar o ensino-aprendizagem como um fenômeno que envolve conhecimentos fragmentados sem liames entre si. Nesse sentido, propõe-se que, no âmbito do ensino, em diversas disciplinas que integram a matriz curricular (especialmente nas disciplinas de Tópicos em Engenharia Eletrônica) o aluno tenha contato com metodologias e abordagens didático-pedagógicas interdisciplinares e possa participar da proposição e do desenvolvimento de projetos que envolvam diferentes disciplinas.

A matriz curricular está organizada em consonância com a Resolução CNE/CES, 11/2002 constituindo-se de núcleos de conteúdo curricular, estágios e atividades complementares, como se pode observar:

A formação em **Tecnologia em Automação Industrial** está organizada dentro dos conteúdos e atividades desenvolvidas durante os seis primeiros períodos do Curso de Engenharia Eletrônica. Está estruturada da seguinte forma:

- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Comum (NC): 41,01%(1.095h)
- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Profissionalizante (NP): 15,17 % (405h)
- ❖ Unidades Curriculares do Núcleo Profissionalizante Específico (NPE): 43,82% (1.170h)

Compreendendo:

- Unidades Curriculares Obrigatórias: 27,53% (735h)
- Unidades Curriculares Optativas do Perfil: 4,49% (120h)
- Atividades Complementares/Acadêmico-Culturais: 4,49% (120h)
- Estágio Supervisionado Tecnológico: 6,18% (165h)
- Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico: 1,12% (30h)

Carga Horária Total: 2.670 horas



O currículo do curso de **Bacharelado em Engenharia Eletrônica** apresenta a seguinte organização:

- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Comum (NC): 30,62%(1.185h)
- ❖ Unidades Curriculares Obrigatórias do Núcleo Profissionalizante (NP): 19,38% (750h)
- ❖ Unidades Curriculares do Núcleo Profissionalizante Específico (NPE): 50,00% (1.935h)

Compreendendo:

- Unidades Curriculares Obrigatórias: 35,27% (1.365h)
- Unidades Curriculares Optativas do Perfil: 6,20% (240h)
- Atividades Complementares/Acadêmico-Culturais: 3,10% (120h)
- Estágio Supervisionado: 4,65% (180h)
- Trabalho de Conclusão de Curso: 0,78% (30h)

Carga Horária Total: 3.870 horas

Núcleo de Conteúdos Comuns

O Núcleo de Conteúdos Comuns é constituído por disciplinas básicas, todas obrigatórias, das áreas de Língua Estrangeira, Português Instrumental, Desenho, Estatística, Física, Matemática e Química, visando fornecer aos alunos de todos os cursos de Engenharia da UACSA os conhecimentos básicos necessários para sua formação.

Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

Este Núcleo é constituído por disciplinas obrigatórias contendo os conhecimentos necessários à formação em Engenharia Eletrônica, versando sobre: Empreendedorismo, Mecânica Geral, Gestão Ambiental, Legislação para Engenharia, Higiene e Segurança do Trabalho, Resistência dos Materiais, Gestão de Pessoas, Desenho Técnico 2 e Tópicos de Engenharia Eletrônica, que deverão ser trabalhadas de forma integrada, objetivando a formação interdisciplinar do Engenheiro Eletrônico.



Núcleo de Conteúdos Específicos

Apresenta extensões e aprofundamentos do conteúdo do Núcleo Profissionalizante, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar o perfil do aluno. Constitui-se em conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para a definição dos perfis de estudo e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidade estabelecidas.

Este Núcleo envolve um conjunto de disciplinas complementares das áreas: Automação Industrial, Princípios de Comunicação, Sistemas de Controle, Servomecanismo, Processamento de Sinais, Eletrônica e Eletrônica Digital, Eletromagnetismo, Proteção dos Sistemas Elétricos, Redes de Computadores, Medidas Eletromagnéticas, Conversão Eletromecânica de Energia que deverão ser trabalhadas de forma específica, objetivando a formação completa de um Engenheiro Eletrônico.

As Disciplinas Optativas também são disciplinas que envolvem conteúdos específicos, mas são escolhidas pelo aluno, dentro da relação aprovada pelo Colegiado do Curso, para que complementem a formação profissional. Estas disciplinas estão relacionadas a áreas ou subáreas específicas de conhecimento, perfazendo um número mínimo de créditos e permitem ao aluno aprimorar-se em uma subárea do conhecimento da Engenharia Eletrônica.

As Disciplinas Eletivas são aquelas que, não fazendo parte da matriz curricular do Curso, podem ser cursadas em caráter suplementar e escolhidas pelo aluno dentre as demais oferecidas pela Instituição. Estas disciplinas constam do histórico escolar do aluno, mas não contam como carga horária, crédito e não interferem na média global.

O aluno deverá realizar o Estágio Supervisionado Obrigatório do Curso de Engenharia Eletrônica em empresas ou em instituições que favoreçam a aplicação de conhecimentos das áreas de atuação profissional da Engenharia de Eletrônica. A empresa ou instituição deverá proporcionar ao aluno uma experiência de trabalho similar àquela enfrentada pelos profissionais de engenharia em suas atividades diárias, tal que seja favorecido o exercício das competências desenvolvidas na universidade e suas aplicações em um contexto real.

Ressalte-se que para obter a titulação intermediária de Tecnólogo em Automação Industrial é obrigatório que o estudante realize o Estágio Supervisionado Obrigatório Tecnológico e elabore o Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico. O Estágio Supervisionado Obrigatório Tecnológico deve ser realizado obrigatoriamente em uma indústria ou empresa, desempenhando uma atividade coerente com essa formação. Para a obtenção do título de Bacharelado, o Estágio Supervisionado Tecnológico e o Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico não são requeridos, mas são obrigatórios o Estágio Supervisionado e o Trabalho de Conclusão de Curso referentes ao Bacharelado.



As Atividades Complementares são aquelas consideradas relevantes para que o estudante adquira, durante a integralização curricular do seu curso, os saberes e as habilidades necessárias à sua formação. Alguns exemplos de atividades caracterizadas como complementares podem ser listadas: participação em congressos e simpósios, participação em palestras e seminários sobre temas relevantes à formação profissional, desenvolvimento de Iniciação Científica, participação em atividades de Extensão, atuação em monitorias, entre outras.

Condições mínimas necessárias para a obtenção do Grau Tecnológico em Automação Industrial

Para o aluno obter o Grau de Tecnólogo em Automação Industrial ele deverá cumprir o mínimo de 2.670h distribuídas da seguinte maneira:

- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Comum. (1.095h)
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Profissionalizante. (405h)
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Específico (735h)
- Escolher e cumprir disciplinas Optativas, obtendo no mínimo (120h).
- Realizar o Estágio Supervisionado Tecnológico (165h)
- Realizar Atividades Complementares, obtendo no mínimo (120h)
- Elaborar e ser aprovado no Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico. (30h)
- Apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).



Condições mínimas necessárias para a obtenção do Grau de Engenheiro Eletrônico

Para o aluno obter o Grau de Engenheiro Eletrônico ele deverá cumprir o mínimo de 3.870h, distribuídas distribuídos da seguinte maneira:

- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Comum (1.185h).
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Profissionalizante (750h).
- Cumprir integralmente as disciplinas do Núcleo Específico (1.365h).
- Escolher e cumprir disciplinas Optativas do Perfil, obtendo no mínimo (240h).
- Realizar o Estágio Supervisionado (180h).
- Realizar Atividades Complementares, obtendo no mínimo (120h).
- Elaborar e ser aprovado no Trabalho de Conclusão de Curso (30h)
- Apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).



MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA

1º Período (420h)	Geometria Analítica (45h)	Desenho Técnico 1 (60h)	Física Geral 1 (45h)	Cálculo Diferencial e Integral 1 (60h)	Português Instrumental 1 (30h)	Química 1A (45h)	Gestão Ambiental (45h)	Tópicos de Engenharia Eletrônica 1 A (90h)		Atividades Complementares
2º Período (450h)	Língua Estrangeira 1 (30h)	Linguagem de Programação (45h)	Física Geral 2 (75h)	Cálculo Diferencial e Integral 2 (60h)	Português Instrumental 2 (30h)	Química 2A (75h)	Álgebra Linear (45h)	Desenho Técnico 2 (30h)	Tópicos de Engenharia Eletrônica 2 A (60h)	
3º Período (405h)	Língua Estrangeira 2 (30h)	Cálculo Numérico (45h)	Física Geral 3 (75h)	Cálculo Diferencial e Integral 3 (60h)	Português Instrumental 3 (30h)	Circuitos Elétricos 1 (90h)	Gestão da Produção (45h)	Empreendedorismo (30h)		
4º Período (420h)	Língua Estrangeira 3 (30h)	Estatística Geral (45h)	Física Geral 4 (45h)	Cálculo Diferencial e Integral 4 (60h)	Português Instrumental 4 (30h)	Sinais e Sistemas (60h)	Circuitos Elétricos 2 (90h)	Mecânica Geral (60h)		
5º Período (375h)	Servomecanismo (45h)	Medidas Eletromagnéticas (30h)	Técnicas Digitais (60h)	Eletrônica 1 (75h)	Instalações Elétricas (60h)	Hig. Seg. Trabalho (45h)	Optativa 1 (60h)			
6º Período (480h)	Proj. de Disp. Programáveis (60h)	Eletrônica Industrial (45h)	Redes de Computadores (60h)	Sistemas de Controle 1 (60h)	Optativa 2 (60h)	ESO- Estágio Supervisionado Tecnológico (165h)	TCC -Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico(30h)			

CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA – TECNOLÓGICO EM AUTOMOÇÃO INDUSTRIAL

7º Período (360h)	Língua Estrangeira 4 (30h)	Sistemas de Controle 2 (45h)	Processamento Digital de Sinais 1 (60h)	Eletromagnetismo 1 (60h)	Eletrônica Digital (60h)	Eletrônica2 (75h)	Tecnologia dos Materiais (30h)			Atividades Complementares
8º Período (375h)	Língua Estrangeira 5 (30h)	Princípios de Comunicação (60h)	Conversão Eletromecânica de Energia (60h)	Eletromagnetismo 2 (45h)	Fenômenos de Transportes (60h)	Tópicos de Engenharia Eletrônica 3 (60h)	Optativa 3 (60h)			
9º Período (300h)	Língua Estrangeira 6 (30h)	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso (30h)	Eletrônica 3 (45h)	Organização de Computadores (45h)	Tópicos de Engenharia Eletrônica 4 (60h)	Legislação para Engenharia (30h)	Resistência dos Materiais (60h)			
10º Período (360h)	Proteção dos Sistemas Elétricos (45h)	Gestão de Pessoas (45h)	Optativa 4 (60h)	ESO - Estágio Supervisionado (180h)	TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (30h)					

Legenda

Núcleo Comum – 1.185 h
Núcleo Profissionalizante - 750h
Núcleo Profissionalizante Específico – 1.365h
Unidades curriculares obrigatórias para o Tecnológico – 195h
Unidades curriculares obrigatórias para o Bacharelado – 210h
Núcleo de Optativas - 240h
Atividades complementares para o Tecnológico ou para o Bacharelado- 120h

Carga Horária Total do Curso

Tecnológico - 2.670h
Bacharelado - 3.870h
Bacharelado+Tecnológico - 4.065h

Relação das Unidades Curriculares Optativas do Núcleo Específico: Aterramento, Automação Industrial e Controle 1, Complementos de Matemática, Comunicações Óticas, Dispositivos Eletrônicos, Educação das Relações Étnico-Raciais, Eletromagnetismo Avançado, Eletrônica de Potência, Engenharia Solar Fotovoltaica, Filtragem Adaptativa, Física do Estado Sólido, Física Moderna, Inteligência Artificial, Introdução à Dinâmica Não-Linear, Introdução à Ótica, Laboratório de Física Moderna, Laser e suas aplicações nas Engenharias, Linguagem Brasileira de Sinais, Máquinas Elétricas, Máquinas Primárias, Metodologia Científica, Métodos Computacionais, Microprocessadores e Microcontroladores, Pesquisa Operacional, Planejamento de Sistemas Elétricos, Processamento Digital de Sinais 2, Processos Estocásticos, Prototipação de Circuitos Digitais, Qualidade de Energia Elétrica, Redes para Automação Industrial, Robótica, Transmissão e Distribuição de Energia.

Observação: O aluno deverá apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) para obtenção do Grau de Tecnólogo em Automação Industrial ou de Bacharel em Engenharia Eletrônica.



PERFIL CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA

As tabelas a seguir apresentam o perfil curricular do Curso de Engenharia Eletrônica. As células destacadas em azul representam apenas os conteúdos dos seis primeiros períodos, necessários à formação do Tecnólogo em Automação Industrial.

NÚCLEO COMUM

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
Comum	Matemática	UAC00002	Cálculo Diferencial e Integral 1	4	60	60	-	-
		UAC00003	Calculo Diferencial e Integral 2	4	60	60	-	-
		UAC00004	Cálculo Diferencial e Integral 3	4	60	60	-	-
		UAC00005	Calculo Diferencial e Integral 4	4	60	60	-	-
		UAC00001	Álgebra Linear	3	45	45	-	-
		UAC00006	Cálculo Numérico	3	45	45	-	-
		UAC00013	Geometria Analítica	3	45	45	-	-
		UAC00008	Estatística Geral	3	45	45	-	-
	Expressão Gráfica	UAC00007	Desenho Técnico 1	4	60	30	30	-
	Física	UAC00009	Física Geral 1	3	45	45	-	-
		UAC00010	Física Geral 2	5	75	60	15	-
		UAC00011	Física Geral 3	5	75	60	15	-
		UAC00012	Física Geral 4	3	45	30	15	-
	Química	UAC00168	Química 1 A	3	45	45	-	-
		UAC00169	Química 2 A	5	75	45	30	-
	Informática	UAC00071	Linguagem de Programação	3	45	15	15	15
	Comunicação e Expressão	UAC00022	Português Instrumental 1	2	30	30	-	-
		UAC00023	Português Instrumental 2	2	30	30	-	-
		UAC00167	Português Instrumental 3	2	30	-	-	30
		UAC00180	Português Instrumental 4	2	30	-	-	30
UAC00014		Língua Estrangeira 1	2	30	30	-	-	
UAC00015		Língua Estrangeira 2	2	30	30	-	-	
UAC00016		Língua Estrangeira 3	2	30	30	-	-	
UAC00017		Língua Estrangeira 4	2	30	30	-	-	
UAC00018		Língua Estrangeira 5	2	30	30	-	-	
UAC00019		Língua Estrangeira 6	2	30	30	-	-	
Carga Horária do Núcleo Comum (Engenharia Eletrônica)					1185	990	120	75



Carga Horária do Núcleo Comum (Tecnologia em Automação Industrial)	1095	900	120	75
---	-------------	------------	------------	-----------

NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária			
					Total	Teórica	Prática	EAD
Profissionalizante	Ciência do Ambiente	UAC00030	Gestão Ambiental	3	45	30	-	15
	Gestão e Planejamento	UAC00029	Empreendedorismo	2	30	-	-	30
		UAC00032	Gestão de Pessoas	3	45	30	-	15
		UAC00033	Higiene e Segurança do Trabalho	3	45	30	-	15
		UAC00031	Gestão da Produção	3	45	30	-	15
	Direito	UAC00034	Legislação para Engenharia	2	30	-	-	30
	Humanidade, Cidadania e Ciências Sociais	UAC00194	Tópicos de Engenharia Eletrônica 1 A	6	90	30	30	30
		UAC00195	Tópicos de Engenharia Eletrônica 2 A	4	60	30	30	-
		UAC00148	Tópicos de Engenharia Eletrônica 3	4	60	30	30	-
		UAC00149	Tópicos de Engenharia Eletrônica 4	4	60	30	30	-
	Projeto e Tecnologias	UAC00026	Desenho Técnico 2	2	30	-	30	-
		UAC00162	Tecnologia dos Materiais	2	30	30	-	-
		UAC00179	Mecânica Geral	4	60	60	-	-
		UAC00177	Resistência dos Materiais	4	60	60	-	-
		UAC0047	Fenômenos de Transportes	4	60	45	-	15
Carga Horária do Núcleo Profissional (Engenharia Eletrônica)					750	435	150	165
Carga Horária do Núcleo Profissional (Tecnologia em Automação Industrial)					405	210	90	105



NÚCLEO ESPECÍFICO

Núcleo	Matéria	Cód.	Disciplina	Crédito	Carga Horária					
					Total	Teórica	Prática	EAD		
Específico	Obrigatórias	UAC00107	Circuitos Elétricos 1	6	90	60	30	-		
		UAC00108	Circuitos Elétricos 2	6	90	60	30	-		
		UAC00115	Servomecanismo	3	45	45	-	-		
		UAC00128	Sinais e Sistemas	4	60	60	-	-		
		UAC00112	Eletrônica 1	5	75	60	15	-		
		UAC00126	Medidas Eletromagnéticas	2	30	15	15	-		
		UAC00113	Eletrônica 2	5	75	45	30	-		
		UAC00131	Técnicas Digitais	4	60	45	15	-		
		UAC00132	Eletrônica 3	3	45	30	15	-		
		UAC00114	Eletrônica Industrial	3	45	30	15	-		
		UAC00133	Eletrônica Digital	4	60	30	30	-		
		UAC00105	Eletromagnetismo1	4	60	60	-	-		
		UAC00116	Eletromagnetismo2	3	45	30	15	-		
		UAC00136	Princípios de Comunicação	4	60	60	-	-		
		UAC00127	Projeto de Dispositivos Programáveis	4	60	45	15	-		
		UAC00135	Organização de Computadores	3	45	30	15	-		
		UAC00196	Processamento Digital de Sinais 1	4	60	60	-	-		
		UAC00117	Sistemas de Controle 1	4	60	45	15	-		
		UAC00134	Sistemas de Controle 2	3	45	30	15	-		
		UAC00111	Instalações Elétricas	4	60	45	15	-		
		UAC00197	Conversão Eletromecânica de Energia	4	60	45	15	-		
		UAC00178	Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	2	30	-	-	30		
		UAC00182	Redes de Computadores	4	60	45	15	-		
		UAC00125	Proteção de Sistemas Elétricos	3	45	30	15	-		
		Carga Horária das Unidades Curriculares Esp/Obrigatórias (Engenharia Eletrônica)					1.365	1.005	315	30
		Carga Horária das Unidades Curriculares Esp/Obrigatórias (Tecnologia em Automação Industrial)					735	555	180	0
			Estágio	UAC00042	ESO - Estágio Supervisionado	12	180	-	180	-
			Projeto	UAC00069	TCC - Trabalho de Conclusão de Curso	2	30	30	-	-
	Estágio	UAC00043	ESO - Estágio Supervisionado Tecnológico	11	165	-	165	-		
	Projeto	UAC00070	TCC - Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico	2	30	30	-	-		
Carga Horária do Estágio e do Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Eletrônica)					210	30	180	0		
Carga Horária do Estágio e do Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Automação Industrial)					195	30	165	0		
Optativas	Do perfil	Engenharia Eletrônica	Optativa 1**	4	60	-	-	-		
			Optativa 2**	4	60	-	-	-		
			Optativa 3**	4	60	-	-	-		
			Optativa 4**	4	60	-	-	-		
		Carga Horária do Núcleo de Disciplinas Optativas (Engenharia Eletrônica)					240	-	-	-
Carga Horária do Núcleo de Disciplinas Optativas (Tecnologia em Automação Industrial)					120	-	-	-		
Carga Horária de Atividades Complementares (Engenharia Eletrônica)					120	0	120	0		
Carga Horária de Atividades Complementares (Tecnologia em Automação Industrial)					120	0	120	0		
Carga Horária Total do Núcleo Específico (Engenharia Eletrônica)					1.935	1.215	690	30		
Carga Horária Total do Núcleo Específico (Tecnologia em Automação Industrial)					1.170	585	465	0		

** Na tabela, não é feito detalhamento sobre a distribuição da carga horária das disciplinas optativas, uma vez que as 60h podem ser distribuídas entre atividades teóricas, práticas e a distância, conforme for mais conveniente para o conteúdo considerado.



Obs.: O aluno deverá apresentar situação regular junto ao Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) para obtenção do Grau de Tecnólogo em Automação Industrial ou de Bacharel em Engenharia de Eletrônica.

TABELAS DE DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA SEGUNDO OS NÚCLEOS DE FORMAÇÃO

ENGENHARIA ELETRÔNICA

Núcleo	C.H.	%
Comum	1.185	30,62
Profissional	750	19,38
Específico + Atividades Complementares	1.935	50,00
Total	3.870	100

TECNOLOGIA EM AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Núcleo	C.H.	%
Comum	1.095	41,01
Profissional	405	15,17
Específico + Atividades Complementares	1.170	43,82
Total	2.670	100

RELAÇÃO DAS UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO

Aterramento	Laser e suas Aplicações nas Engenharias
Automação Industrial e Controle 1	Linguagem Brasileira de Sinais
Complementos de Matemática	Máquinas Elétricas
Comunicações Óticas	Máquinas Primárias
Dispositivos Eletrônicos	Metodologia Científica
Educação das Relações Étnico-Raciais	Métodos Computacionais
Eletromagnetismo Avançado	Microprocessadores e Microcontroladores
Eletrônica de Potência	Pesquisa Operacional
Engenharia Solar Fotovoltaica	Planejamento de Sistemas Elétricos
Filtragem Adaptativa	Processamento Digital de Sinais 2
Física do Estado Sólido	Processos Estocásticos
Física Moderna	Prototipação de Circuitos Digitais
Inteligência Artificial	Qualidade de Energia Elétrica
Introdução à Dinâmica Não-Linear	Redes para Automação Industrial
Introdução à Ótica	Robótica
Laboratório de Física Moderna	Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



*Campus Abolicionista
Joaquim Nabuco*

TABELA DE REQUISITOS

Primeiro Semestre	
Disciplina	
Cálculo Diferencial e Integral 1	Pré-req. não há Co-req. não há
Física Geral 1	Pré-req. não há Co-req. não há
Desenho Técnico 1	Pré-req. não há Co-req. não há
Gestão Ambiental	Pré-req. não há Co-req. não há
Geometria Analítica	Pré-req. não há Co-req. não há
Português Instrumental 1	Pré-req. não há Co-req. não há
Química 1 A	Pré-req. não há Co-req. não há
Tópicos de Engenharia Eletrônica 1 A	Pré-req. não há Co-req. não há

Segundo Semestre	
Disciplina	
Cálculo Diferencial e Integral 2	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 1 Co-req. não há
Física Geral 2	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 1 Física Geral 1 Co-req. não há
Desenho Técnico 2	Pré-req. Desenho Técnico 1 Co-req. não há
Língua Estrangeira 1	Pré-req. não há Co-req. não há
Tópicos de Engenharia Eletrônica 2 A	Pré-req. não há Co-req. não há
Português Instrumental 2	Pré-req. não há Co-req. não há
Química 2 A	Pré-req. não há Co-req. não há
Linguagem de Programação	Pré-req. não há Co-req. não há
Álgebra linear	Pré-req. Geometria Analítica Co-req. não há

Terceiro Semestre	
Disciplina	
Cálculo Diferencial e Integral 3	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 2 Co-req. não há
Física Geral 3	Pré-req. Física Geral 1 Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 1
Língua Estrangeira 2	Pré-req. Língua Estrangeira 1 Co-req. não há
Gestão da Produção	Pré-req. não há Co-req. não há
Cálculo Numérico	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 1 Co-req. não há
Português Instrumental 3	Pré-req. não há Co-req. não há
Empreendedorismo	Pré-req. não há Co-req. não há
Circuitos Elétricos 1	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 1 Co-req. não há

Quarto Semestre	
Disciplina	
Cálculo Diferencial e Integral 4	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 3 Co-req. não há
Física Geral 4	Pré-req. Física Geral 3 Co-req. não há
Estatística Geral	Pré-req. Cálculo Diferencial e Integral 2 Co-req. não há
Mecânica Geral	Pré-req. Física Geral 1 Cálculo Diferencial e Integral 2 Co-req. não há
Português Instrumental 4	Pré-req. não há Co-req. não há
Circuitos Elétricos 2	Pré-req. Circuitos Elétricos 1 Co-req. Física Geral 3
Sinais e Sistemas	Pré-req. Circuitos Elétricos 1 Co-req. não há
Língua Estrangeira 3	Pré-req. Língua Estrangeira 2 Co-req. não há

Quinto Semestre	
Disciplina	
Eletrônica 1	Pré-req. Circuitos Elétricos 1 Co-req. não há
Servomecanismo	Pré-req. Sinais e Sistemas Co-req. não há
Instalações Elétricas	Pré-req. Circuitos Elétricos 2 Co-req. não há
Medidas Eletromagnéticas	Pré-req. Circuitos Elétricos 1 Co-req. não há
Higiene e Segurança do Trabalho	Pré-req. não há Co-req. não há
Técnicas Digitais	Pré-req. não há Co-req. não há

Sexto Semestre	
Disciplina	
Redes de Computadores	Pré-req. não há Co-req. não há
Projeto de Dispositivos Programáveis	Pré-req. Técnicas Digitais Co-req. não há
Eletrônica Industrial	Pré-req. Eletrônica 1 Co-req. não há
Sistemas de Controle 1	Pré-req. Servomecanismo Co-req. não há
ESO - Estágio Supervisionado Tecnólogo	Pré-req. de CH 1.600h
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso Tecnológico	Pré-req. Português Instrumental 4 Pré-req. de CH 1.600h

Sétimo Semestre	
Disciplina	
Processamento Digital de Sinais 1	Pré-req. Sinais e Sistemas Co-req. não há
Eletrônica 2	Pré-req. Eletrônica 1 Co-req. não há
Eletromagnetismo 1	Pré-req. Física Geral 3 Cálculo Diferencial e Integral 3 Co-req. não há
Sistemas de Controle 2	Pré-req. Sistemas de Controle 1 Co-req. não há
Tecnologia dos Materiais	Pré-req. não há Co-req. não há
Eletrônica Digital	Pré-req. Técnicas Digitais Co-req. não há
Língua Estrangeira 4	Pré-req. Língua Estrangeira 3 Co-req. não há

Oitavo Semestre	
Disciplina	
Língua Estrangeira 5	Pré-req. Língua Estrangeira 4 Co-req. não há
Conversão Eletromecânica de Energia	Pré-req. Física Geral 3 Co-req. não há
Eletromagnetismo 2	Pré-req. Eletromagnetismo 1 Co-req. não há
Princípios de Comunicação	Pré-req. Sinais e Sistemas Co-req. não há
Tópicos de Engenharia Eletrônica 3	Pré-req. Servomecanismo, Eletrônica 1 Co-req. não há
Fenômenos de Transportes	Pré-req. Física Geral 2 Co-req. Cálculo Diferencial e Integral 4

Nono Semestre	
Disciplina	
Resistência dos Materiais	Pré-req. Mecânica Geral Co-req. não há
Eletrônica 3	Pré-req. Eletrônica 2 Co-req. não há
Legislação para Engenharia	Pré-req. não há Co-req. não há
Organização de Computadores	Pré-req. não há Co-req. não há
Tópicos de Engenharia Eletrônica 4	Pré-req. Servomecanismo, Eletrônica 1 Co-req. não há
Língua Estrangeira 6	Pré-req. Língua Estrangeira 5 Co-req. não há
Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso	Pré-req. Português Instrumental 4 Co-req. não há

Décimo Semestre	
Disciplina	
Proteção de Sistemas Elétricos	Pré-req. Circuitos Elétricos 2, Medidas Eletromagnéticas Co-req. não há
Gestão de Pessoas	Pré-req. não há Co-req. não há
ESO - Estágio Supervisionado	Pré-req. de CH 2.295h
TCC - Trabalho de Conclusão de Curso	Pré-req. Int. ao Trab. de Conclusão de Curso Pré-req. de CH 3.000h Co-req. não há



ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A avaliação é entendida como um componente do processo de ensino que visa, com a verificação e a qualificação de resultados obtidos, determinar a correspondência destes com os objetivos delineados e com a orientação das atividades didático-pedagógicas do curso, que considera, também, nos diversos momentos do processo de ensino, como tarefas da avaliação:

- A verificação: coleta de dados sobre o aproveitamento dos alunos, por meio da aplicação de provas, exercícios e meios auxiliares, como observação de desempenho, entrevistas e atividades práticas;
- A qualificação: comprovação dos resultados alcançados em relação aos objetivos e à atribuição de notas ou conceitos;
- A apreciação qualitativa: avaliação propriamente dos resultados, referindo-os a padrões de desempenho esperados.

Além dessas tarefas, a avaliação, na percepção do Curso de Engenharia Eletrônica da Universidade Federal Rural de Pernambuco, cumpre três funções: didático-pedagógica, de diagnóstico e de controle.

A função didático-pedagógica refere-se ao papel da avaliação no cumprimento dos objetivos gerais e específicos da educação. Ao se comprovar, sistematicamente, os resultados do processo de ensino, evidencia-se, ou não, o atendimento das finalidades sociais do mesmo, a apreciação dos alunos para enfrentarem as exigências da sociedade, sua inserção no processo global de transformação social e nos meios culturais de participação ativa em diversas esferas da vida social. Cumprindo sua função didática, a avaliação contribui para a assimilação e a fixação, pois a correção dos equívocos cometidos possibilita o aprimoramento, a ampliação e o aprofundamento de conhecimentos e habilidades e, desta forma, o desenvolvimento das capacidades intelectuais.

A avaliação diagnóstica ocorre no princípio, durante e no final do desenvolvimento das aulas ou unidades didáticas. A etapa inicial é de sondagem de conhecimentos e de experiências já disponíveis, como provimento dos pré-requisitos para a sequência da unidade didática. Durante o processo de aquisição/construção do conhecimento, faz-se o acompanhamento dos alunos, apreciando os resultados, corrigindo falhas, esclarecendo dúvidas, estimulando-os a continuarem a pesquisar. A um só tempo, essa avaliação fornece ao professor dados acerca da condução de seu trabalho: andamento do conteúdo, adequação de



materiais e de métodos, comunicação com os alunos, adequação da linguagem a situações formais técnico-acadêmicas etc.

Considera-se essencial para o acompanhamento e avaliação do processo de ensino e aprendizagem as estratégias de ensino que se sustentam em metodologias capazes de proporcionar ao aluno de engenharia uma inserção nos problemas decorrentes das demandas da sociedade e das indústrias. Para tanto, necessita-se do acompanhamento e interação entre os interesses do mercado de trabalho a as condições de ensino e aprendizagem que a universidade pode proporcionar. Assim, deve-se partir de problemas reais do mercado de trabalho e inserir no programa de ensino algumas estratégias que se disponham a solucionar as carências existentes. Daí acredita-se que a metodologia de ensino e aprendizagem pautada na aplicação do método PBL (*Project Based Learning*), que se volta para solução de problemas reais que existem no mercado de trabalho a partir da criação de estratégias que se preocupam em sanar tais problemas, pode auxiliar na formação do aluno de engenharia por meio da instauração de um ensino prático que visa à aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos nas disciplinas tradicionais dos cursos de engenharia.

Destaca-se como relevante o papel ativo e de maior responsabilidade exercido pelo aluno de engenharia, uma vez que por meio de estratégias que buscam a integração entre universidade e indústria, ou seja, o alinhamento entre teoria e prática, um fator positivo para o processo de ensino e aprendizagem, rompendo, assim, com o processo de construção do conhecimento fixado apenas na assimilação e fixação dos conteúdos programáticos existentes na academia.

Por fim, é preciso também avaliar os resultados da aprendizagem no final de uma unidade didática, do bimestre ou do ano letivo, visto que a avaliação global de um determinado período de trabalho também cumpre a função de realimentação do processo de ensino.

A função de controle refere-se aos meios e à frequência das verificações e de qualificação dos resultados educacionais, permitindo o diagnóstico das situações didáticas. Há um controle, sistemático e contínuo, no processo de interação entre professor e aluno, no decorrer das aulas, que se processa mediante uma variedade de atividades que concedem ao professor a possibilidade de observar como os alunos se conduzem na aquisição/construção de conhecimentos e habilidades e no desenvolvimento/aprimoramento de capacidades cognitivas, o que resultará uma média de sua aprovação ou reprovação.

Conforme exigência regimental da Universidade Federal Rural de Pernambuco, a avaliação dos alunos do curso de Engenharia Eletrônica será realizada individualmente ou em grupos de trabalho, por intermédio de provas escritas, seminários, produção escrita (resenhas,



artigos etc.) e outros mecanismos avaliativos, aplicados em momentos específicos (sugeridos em calendário acadêmico) do semestre letivo, cobrindo todos os campos dos conteúdos programáticos, e ainda de outras atividades didático-pedagógicas determinadas e acompanhadas pelo professor responsável pela disciplina. As provas terão sempre um caráter cumulativo – à medida deste processo avaliativo chama-se rendimento escolar e a apuração desse rendimento escolar efetivar-se-á por disciplina, considerando-se o aproveitamento e a frequência às aulas.

Para a apuração do aproveitamento escolar, será aplicado o critério de notas de zero a 10,0 (dez) atribuídas às provas escritas e orais, preleções, trabalhos técnicos, projetos, pesquisas, seminários, relatórios de visitas técnicas, palestras, filmes e outras atividades escolares, determinados e acompanhados pelo professor, que comporão a média semestral, conforme plano de ensino de cada disciplina.

Será aprovado na disciplina o aluno que obtiver, na média aritmética das avaliações do semestre, nota igual ou superior a 7,0 (sete) em duas avaliações e frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas e será conduzido a fazer o exame final na disciplina o aluno que obtiver frequência mínima de 75% das aulas e nota maior ou igual a 3,0 (três), sendo aprovado na disciplina, se a média aritmética entre a média do semestre e a nota do exame final for maior ou igual a 5,0 (cinco).

As disciplinas ministradas na modalidade EAD, terão suas avaliações na forma presencial, conforme estabelece § 3º do Art.1º da Portaria 4.059/2004/MEC. O registro de frequência dos alunos será feito a partir das atividades desenvolvidas no ambiente virtual de aprendizagem, devendo o aluno participar das tarefas e observar os prazos estabelecidos para realização das atividades propostas pelo professor. O não cumprimento dos prazos para realização das atividades propostas no ambiente virtual acarretará anotação de falta para o aluno no diário de classe.

Para os alunos que apresentem dificuldades em seus estudos, a Resolução 154/2001-CEPE/UFRPE, estabelece que cada curso de Graduação deverá constituir uma Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico - COAA, integrada pelo coordenador do Curso, no mínimo 2 (dois) Professores e 1 (um) Estudante, indicados pela Coordenação e homologada pelo Colegiado de Coordenação Didática - CCD ou Colegiado Geral de Coordenação Didática – CGCD.

A COAA terá as seguintes atribuições: acompanhar a partir do quarto período regular do curso, os alunos reprovados por três vezes na mesma disciplina; emitir parecer circunstanciado sobre rendimento acadêmico insuficiente e prazo de integralização curricular,



após entrevista com os alunos e/ou apreciação de suas justificativas por escrito; apreciar os requerimentos de dilatação de prazo, devidamente instruídos para justificar casos e situações especiais dos alunos que não conseguirão concluir o curso dentro do prazo legal; propor a oferta de disciplinas em período especial, para recuperação pedagógica dos alunos; exercer, no período anterior à matrícula, a orientação pedagógica dos alunos, objetivando a melhoria do seu desempenho nas atividades didáticas do curso, determinando o máximo de disciplinas permitidas, observados os pré-requisitos e a compatibilidade horária; motivar o aluno sobre sua futura profissão, indicando as áreas de diversificação profissional e aconselhando-o na escolha das Atividades Acadêmicas Curriculares Complementares; orientar o Aluno sobre aproveitamento ou adaptação de disciplinas já cursadas e encaminhar às instâncias competentes quaisquer problemas de origem didático-pedagógica.

AUTO-AVALIAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA

A Lei nº 10.861/2004 instituiu o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES com a finalidade de analisar, oferecer subsídios, fazer recomendações, propor critérios e estratégias para a reformulação dos processos e políticas de avaliação da Educação Superior e elaborar a revisão crítica dos seus instrumentos, metodologias e critérios utilizados. O SINAES realiza análise de três componentes principais: avaliação das instituições de ensino superior, dos cursos de graduação e desempenho acadêmico de seus estudantes.

A avaliação das instituições de educação superior é composta de duas modalidades: Avaliação Externa, realizada por Comissões Avaliadoras do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais – INEP e Avaliação Interna, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação – CPA. A Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, em atendimento ao que determina a Lei nº 10.861, constituiu por meio da Portaria nº 062/2011-GR, de 07 de janeiro de 2011, a CPA para o biênio 2011-2012, com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição.

A CPA da UFRPE é composta por cinco representantes do corpo docente (um como coordenador), cinco representantes dos técnico-administrativos (um como vice-coordenador), quatro representantes do corpo discente e quatro representantes da sociedade civil organizada, levando em consideração a ideia de construção participativa da autoavaliação, com representação dos segmentos da comunidade acadêmica. Além disso, existem comissões nas Unidades Acadêmicas formadas por professor, técnico e aluno.



À luz das Diretrizes do CONAES e em sintonia com as disposições do SINAES, esta proposta de Avaliação Institucional pauta-se pela articulação de concepções, objetivos, metodologias, práticas dos diversos atores que compõem a UFRPE, assegurando a ampla divulgação e discussão de todas as ações, procedimentos, dados e resultados dos processos avaliativos, necessários para atingir as diferenças que integram a Instituição.

Para tanto, desenvolve-se o processo avaliativo de modo que venha subsidiar formulações de diretrizes para as políticas públicas de educação superior, bem como, para a gestão das instituições, compreendendo o objetivo central do processo avaliativo como uma forma de promover a realização autônoma do projeto institucional, de forma a garantir a qualidade acadêmica no ensino, na pesquisa, na extensão, na gestão, no cumprimento de sua pertinência e responsabilidade social.

Nesse processo, enfatiza-se a construção do projeto pautado por princípios como a gestão democrática e a autonomia, que visam consolidar a responsabilidade social e o compromisso científico-cultural da IES. A participação da comunidade no processo é um das preocupações da proposta de avaliação da CPA, sendo a educação um bem público, é ético o envolvimento de professores, alunos, técnicos e da comunidade em geral, com a finalidade de acompanhar e contribuir para a construção de um sistema de educação superior com alto valor científico e social.

No processo avaliativo proposto serão observados os seguintes princípios:

- A responsabilidade social com a qualidade da educação superior;
- O reconhecimento da diversidade dos diversos órgãos e unidades da instituição;
- O respeito à identidade, à missão e à história da instituição;
- A globalidade institucional, pela utilização de indicadores e instrumentos, considerados em sua relação orgânica;
- A continuidade do processo avaliativo como instrumento de política educacional para cada instituição (Sede e Unidades) e o sistema de educação superior em seu conjunto.

O processo avaliativo da CPA leva em conta as características da instituição, sua Missão, sua Visão e seus Valores e princípios definidos no Projeto de Desenvolvimento Institucional. Além disso, seguindo as recomendações das diretrizes do CONAES, além da auto-avaliação, considerará os resultados e pareceres das avaliações externas da Instituição e dos cursos, o Enade, e principalmente, a avaliação dos docentes pelos alunos.

A formatação da pesquisa organizada a partir das dimensões definidas pela Lei nº 10.861/2004, no seu artigo 3º, dada a importância do acompanhamento dos processos do



ensino, aplica, por meio do Sistema de Informações e Gestão Acadêmica (SIG@), questionário Docente e Discente, no qual os alunos avaliam os seus professores das turmas do semestre anterior, fazem a sua auto-avaliação e avaliam a infraestrutura do ambiente de sala de aula, outro Questionário da Turma, em que os professores avaliarão as turmas em que ministrou aulas no semestre anterior, fazem a sua autoavaliação e avaliam a infraestrutura.

O processo avaliativo proposto pela CPA tem caráter essencialmente institucional. É importante que o Curso de Engenharia Eletrônica promova uma auto-avaliação de natureza interna, enfatizando as particularidades da organização de suas atividades didático-pedagógicas, os diversos componentes curriculares do curso e as demandas relativas à formação do engenheiro eletrônico. Como primeira instância de auto-avaliação do curso, sugere-se que a Coordenação do Curso de Engenharia Eletrônica promova reuniões semestrais com o corpo discente e com o corpo docente, nas quais serão discutidos aspectos relativos ao andamento das atividades didático-pedagógicas do curso.

Eventos de ordem mais abrangentes promovidos pela instituição, tais como a Semana de Engenharias (SEENG)¹ e a Jornada de Ensino Pesquisa e Extensão (JEPex)², comportam fóruns de discussão e debates através dos quais é possível avaliar o processo de implantação do cursos, sua inserção no contexto atual da Engenharia e as demandas da formação do engenheiro eletrônico diante do mercado de trabalho. Dessa forma, esses eventos podem constituir um importante instrumento avaliativo do curso.

SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

A implantação desta sistemática de acompanhamento e avaliação tem como objetivo geral implementar o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Eletrônica, por meio do desenvolvimento de atividades avaliativas sobre as condições de ensino e aprendizagem no referido Curso.

¹ Trata-se de um evento acadêmico proposto pela Coordenação Geral dos Cursos de Graduação que teve sua primeira edição no semestre 2015.2 e envolveu todos os cursos de engenharia da UACSA. No contexto da I SEENG, foram realizadas palestras, mesas-redondas e mostra de trabalhos científicos, além de outras atividades voltadas para os cursos de engenharia em funcionamento na UACSA. Cadastrada como atividade de extensão, a SEENG também envolveu alunos de outras instituições e contou com a participação de engenheiros palestrantes e profissionais ligados ao mercado de trabalho.

² A JEPEx é um evento organizado pelas pró-reitorias de Ensino de Graduação, de Atividades de Extensão e de Pesquisa e Pós-Graduação e se volta para divulgação de trabalhos e atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da UFRPE.



Será utilizado um processo dinâmico para testar se as disciplinas ministradas em cada semestre letivo atendem à finalidade a que se propõem. Para tanto, serão aplicados questionários e entrevistas coletivas envolvendo tanto professores quanto alunos para avaliar as condições de ensino e de aprendizagem.

Princípios / Critérios da Sistemática:

1. Redução máxima do fator de evasão;
2. Rendimento escolar acima da média Institucional.

Para o cumprimento destes critérios serão desenvolvidas as ações:

1. Estudar os Planos de Aulas das Disciplinas visando analisar a coerência e a aderência entre a ementa, os conteúdos programáticos, a metodologia de ensino e de aprendizagem;
2. Verificar se há coerência entre os conteúdos programáticos curriculares propostos com o perfil delineado no Projeto Pedagógico, conforme os eixos temáticos;
3. Avaliar o desempenho do Professor na percepção dos alunos e dos alunos na percepção do Professor;
4. Coletar sugestões para melhoria das disciplinas ministradas no período anterior;
5. Socializar os resultados junto aos Professores do Curso e à PREG para posterior tomada de decisões no que se refere à adequação da matriz em processo;

ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

Em consonância com a Resolução CNE/CES Nº 11/2002, em seu artigo 5º “a formação do Engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade”. A Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, estabelece, em seu Art. 7º, item VI, que cabe a cada instituição, por seus Colegiados Superiores Acadêmicos, elaborar normas complementares e instrumentos de avaliação dos estágios de seus educandos.



O Estágio Supervisionado Obrigatório foi concebido como conteúdo curricular implementador do perfil do formando, consistindo numa atividade obrigatória, mas diversificada, tendo em vista a consolidação prévia dos desempenhos profissionais desejados, segundo as peculiaridades de cada curso de graduação.

O aperfeiçoamento profissional do futuro engenheiro não deve se limitar apenas ao treinamento, ao ensino como transmissão e reprodução de conhecimentos já elaborados, visto que a ciência se caracteriza pela uma busca constante de explicações e de soluções e não pela posse de resultados definitivos, expressos em fórmulas imutáveis.

Nessa perspectiva, preparar-se para a vida profissional não significa apenas praticar o trabalho a ser executado, como se este estivesse pronto e acabado. Pelo contrário, significa qualificar-se constantemente no processo de interação ensino-aprendizagem e conscientizando-se da importante função do Engenheiro Eletrônico com formação interdisciplinar para o mundo atual.

Ao incluir o Estágio Supervisionado Obrigatório no currículo do Curso de Engenharia Eletrônica, o Projeto Pedagógico deve propor uma regulamentação própria, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação.

Teoria e prática, nesse caso, estarão associadas e irão se caracterizar pela ação/reflexão/ação, estando vinculadas à capacidade do futuro Engenheiro de pensar a sua prática gerencial. Para tanto, a inserção do estagiário no contexto real do mundo das organizações lhe permitirá o confronto entre teoria e prática, oportunizando-lhe, por meio de uma ação efetiva, a apreensão ativa de todas as dimensões teóricas e de todo o saber acumulado durante o curso de Engenharia Eletrônica.

O Estágio Supervisionado Obrigatório poderá ser desenvolvido a partir do 7º período do Curso de Engenharia Eletrônica (e após ter cursado uma carga horária mínima de 2.295h do curso), em 180 (cento e oitenta) horas. O estágio poderá ser realizado na própria instituição de ensino, mediante laboratórios que congreguem as diversas ordens práticas correspondentes aos diferentes pensamentos das Ciências Exatas ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade da Coordenação Geral de Estágios, e que contribua, de forma eficaz, para sua absorção pelo mercado de trabalho.

No caso do Tecnólogo, o estágio poderá ser desenvolvido a partir do 5º período do curso (e após ter cursado uma carga horária mínima de 1.600h), em 165 (cento e sessenta e cinco) horas. Para a obtenção do título de Tecnólogo em Automação Industrial, o estudante deverá obrigatoriamente realizar estágio em uma indústria ou empresa, desempenhando



atividade condizente com a área de formação do Tecnólogo em Automação Industrial, não podendo ser aceita equivalência de qualquer outra atividade (como o desenvolvimento de projeto de iniciação científica ou estágio em área não-correlata).

O acompanhamento dos estagiários e a verificação do rendimento do aluno no estágio curricular serão realizados através de relatórios mensais das atividades desenvolvidas ao longo do Estágio Supervisionado Obrigatório e do Estágio Supervisionado Obrigatório Tecnológico, elaborados e encaminhados ao Professor Orientador e levará em conta uma frequência mínima exigida de 75% (setenta e cinco por cento), as atividades programadas e a execução do estágio.

Ao final do estágio supervisionado, o estudante apresentará um relatório final ao professor orientador. A partir desse relatório, o professor orientador avaliará o estágio e atribuirá uma nota de zero a 10 (dez).

Além do Estágio Supervisionado Obrigatório e do Estágio Supervisionado Obrigatório Tecnológico, o estudante também pode desenvolver atividades de estágio não-obrigatório. A carga horária de trabalho nesse tipo de estágio, diferentemente do estágio supervisionado obrigatório, não contribui para a integralização de carga horária do curso do estudante. Entretanto, há a possibilidade de contabilizar essa carga horária como atividade complementar. O estágio não-obrigatório pode ser desenvolvido a partir do 3º período do curso de Engenharia Eletrônica.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

Os alunos do curso de graduação em Engenharia Eletrônica deverão, obrigatoriamente, realizar um trabalho de conclusão de curso – TCC para articular os conhecimentos teóricos adquiridos ao longo do curso com o processo de investigação e reflexão acerca de um tema de seu interesse. O trabalho é regulamentado por normas específicas, definida pelo Colegiado do Curso e desenvolvido sob a orientação de um Professor da UFRPE ou outro profissional aprovado pelo CCD do curso ou CGCD, quando o CCD não estiver instituído.

Para obtenção do título de Tecnólogo em Automação Industrial e de Bacharel em Engenharia Eletrônica, o aluno deverá realizar o trabalho de conclusão de curso relacionado a cada titulação.



Para obter o título de Tecnólogo em Automação Industrial, o TCC Tecnológico somente poderá ser desenvolvido quando o aluno houver cumprido a disciplina Português Instrumental 4 e houver integralizado uma carga horária mínima de 1.600h.

No caso do Bacharelado em Engenharia Eletrônica, o TCC será elaborado quando o aluno houver cursado a disciplina Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso e houver cumprido uma carga horária mínima de 3.000h. Na disciplina Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso, o aluno irá elaborar o projeto a ser executado no TCC.

Tanto no caso do Tecnológico em Automação Industrial quanto no caso do Bacharelado em Engenharia Eletrônica, as cargas horárias são referentes aos conteúdos das matrizes específicas (Núcleo de Conteúdos Comuns + Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes + Núcleo de Conteúdos Específicos). O TCC, bem como a disciplina Introdução ao Trabalho de Conclusão de Curso, tem como fundamentação básica as disciplinas de Língua Portuguesa, as quais fornecem os conhecimentos básicos para a construção de um projeto de pesquisa e elaboração de textos acadêmicos segundo as normas da ABNT.

Quanto ao seu formato, o TCC pode ser apresentado como uma monografia ou um artigo científico. A definição do formato se dará em reunião com o docente orientador de TCC. O TCC deverá ser analisado por uma Banca Examinadora, constituída por 03 (três) docentes da área ou de áreas afins. Entre eles, deve constar o orientador. A nota é atribuída ao aluno pelos examinadores, levando em consideração o trabalho desenvolvido e a defesa aos questionamentos dos examinadores. A Banca Examinadora deverá atribuir uma nota entre zero e dez (10,0) ao TCC.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Ao longo dos períodos letivos regulares do Curso de Engenharia Eletrônica da Universidade Federal Rural de Pernambuco, serão realizadas atividades de enriquecimento e atualização curricular, ligadas à vivência profissional ao Projeto Pedagógico do respectivo Curso, que serão convertidos em carga horária curricular para a integralização do Curso.

Esta carga horária será considerada via requerimento protocolado pelo aluno à Coordenação do Curso, onde conste o relatório e a comprovação das atividades desenvolvidas, explicitando a carga horária associada a cada atividade. Note-se que as



atividades devem estar relacionadas às áreas de interesse da Engenharia Eletrônica para que possam ser validadas.

As citadas atividades de formação complementar abrangem as seguintes modalidades, que compreendem componentes curriculares, com equivalentes cargas horárias:

Monitoria - Ação de cooperação dos corpos discente e docente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão efetuadas em trabalhos de laboratório, biblioteca, de campo e outras compatíveis com seu nível de conhecimento e experiência nas disciplinas e desenvolver habilidades que favoreçam o Aluno na iniciação à docência. (equivalente a 60 horas por semestre letivo – limite máximo de 120 horas).

Pesquisa e Iniciação Científica - Conjunto de atividades ligadas a programas e projetos de pesquisa desenvolvidos pelo Aluno, sob orientação do Docente. (equivalente a 60 horas por semestre letivo – limite máximo de 120 horas).

Projetos de Extensão - Ações processuais, de caráter educativo, cultural, artístico, científico e/ou tecnológico, que envolvem Docentes, Alunos e Técnico-administrativos, e que são desenvolvidas junto à comunidade, mediante ações sistematizadas. (equivalente a 60 horas por semestre letivo – limite máximo de 120 horas).

Participação em Eventos de Extensão – Participação em Congressos, Seminários, Jornadas e similares, que possuam o propósito de produzir, sistematizar, divulgar e intercambiar conhecimentos, tecnologias e bens culturais. (equivalente a 10 horas por evento - limite máximo de 40 horas).

Apresentação de Trabalhos em Eventos – Apresentação oral de trabalhos acadêmicos em Congressos, Seminários, Jornadas e similares. (equivalente a 15 horas por apresentação - limite máximo de 60 horas).

Cursos de Extensão - Cursos ofertados à comunidade sob a forma de Educação Continuada, objetivando a socialização do conhecimento acadêmico, potencializando o processo de interação universidade-sociedade. (limite máximo de 60 horas).

Vivência Profissional Complementar - Atividades de estágio curricular não obrigatório, que tem o objetivo de proporcionar ao aluno a oportunidade de aplicar seus conhecimentos acadêmicos em situações de prática profissional. (equivalente a 30 horas por semestre letivo – limite máximo de 120 horas).



CORPO SOCIAL

CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O Projeto Pedagógico do Curso demanda um corpo docente e técnico administrativo, além da construção de novos laboratórios para atender os créditos práticos das disciplinas do núcleo básico e do núcleo específico e profissionalizante do curso.

O corpo de docentes previsto para suprir as necessidades de todos os cinco cursos de Engenharia ofertados na Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho, entre eles, o de Engenharia Eletrônica, levando-se em conta o período de 2014 – 2017, é de 125 docentes.

Em relação ao corpo técnico-administrativo, está prevista a contratação de 48 (quarenta e oito) técnicos de nível superior e de 72 (setenta e dois) técnicos-administrativos de nível intermediário para toda a UACSA, neste mesmo período.

ADMINISTRAÇÃO DA UNIDADE ACADÊMICA DO CABO DE SANTO AGOSTINHO

A Administração da UACSA será exercida por uma Diretoria Geral e Acadêmica, uma Diretoria Administrativa, um Conselho Técnico-Administrativo e uma Secretaria.

A Diretoria Geral e Acadêmica terá por função coordenar e fiscalizar as atividades da Unidade e será exercida pelo Diretor Geral e Acadêmico e, nas suas faltas e impedimentos, pelo Diretor Administrativo.

A Diretoria Administrativa supervisionará e coordenará os serviços administrativos da Unidade Acadêmica, executado pelos Setores de Escolaridade, de Pessoal, de Contabilidade e Finanças, de Informática, de Patrimônio, de Comunicação, de Biblioteca, de Material e de Serviços Gerais. Nas faltas e impedimentos do Diretor Administrativo, a Diretoria será exercida pelo Chefe do Setor de Contabilidade e Finanças.

A Secretaria dará suporte administrativo a Unidade Acadêmica. A chefia da Secretaria será exercida por um técnico-administrativo indicado pelo Diretor Geral e Acadêmico.



INSTALAÇÕES FÍSICAS

Em sua estrutura física, a Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho contará com laboratórios comuns a todos os cursos de Engenharia e outros específicos, além de contar com as instalações físicas das indústrias parceiras do Distrito Industrial de SUAPE, bem como parcerias com outras universidades do Estado de Pernambuco.

Dentre os Laboratórios previstos para o curso Engenharia Eletrônica, estão: laboratório de Informática, de Física e de Química, laboratório de automação industrial, laboratório de eletricidade e eletrônica, laboratório de eletrônica industrial e sistemas de potência, laboratório de hidráulica e pneumática, laboratório de informática com programas específicos, laboratório de instalações elétricas, laboratório de mecânica aplicada ou máquinas operatrizes, laboratório de metrologia e medidas elétricas, bem como sala de desenho.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



ANEXO 1

EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA ELETRÔNICA



UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO COMUM

COMPONENTE CURRICULAR:		ÁLGEBRA LINEAR			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: GEOMETRIA ANALÍTICA					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Matrizes e sistemas lineares, determinante e matriz inversa. Noção de espaço vetorial, subespaço, base, dimensão. Transformações lineares, operadores lineares, autovalores e autovetores, diagonalização. Produto interno.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Boldrini, J. L., Et Al., Álgebra Linear . 3 ed. São Paulo: Harbra, 1986 ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Lay, David C. Álgebra Linear com Aplicações .. 2ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: STRANG, Gilbert. Introdução à Álgebra Linear . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013 MEYER, Carl D. Matrix analysis and applied linear algebra . Philadelphia: Siam, 2000. POOLE, David. Álgebra Linear . São Paulo: Cengage Learning, 2011. BUENO, Hamilton Prado. Álgebra Linear: um segundo curso . Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006 LIMA, Elon Lages. Geometria Analítica e Álgebra Linear . 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO:		1º		NÚCLEO: COMUM	
EMENTA: Relações e funções reais de uma variável real; limites e continuidades de funções reais de uma variável; estudo das derivadas de funções de uma variável real; estudo da variação de funções através dos sinais das derivadas; teoremas fundamentais do cálculo diferencial; estudo das diferenciais e suas aplicações; estudo das integrais indefinidas; estudo das integrais definidas; aplicações de integrais definidas; integrais impróprias					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
STEWART, James. Cálculo . São Paulo: Cenage Learning, 2014 2v (vol. 1)					
LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica . 3 ed. São Paulo:Harbra, 1994 (vol. 1)					
GUIDORIZZI, H. L., Curso de Cálculo . 5.ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007. (vol. 1)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
THOMAS, G. B., Cálculo , 11. Ed, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. (vol. 1)					
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: Funções, Limite, Derivação e Integração . 6 ed. São Paulo:Pearson, 2006.					
ÁVILA, Geraldo, Cálculo das funções de uma variável . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC					
SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica . 1 ed. São Paulo: Makron Books, (vol. 1)					
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.1)					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Funções de várias variáveis reais; limites e continuidade; derivadas parciais; máximos e mínimos de funções de várias variáveis; derivadas direcionais; integrais duplas e triplas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: STEWART, James. Cálculo . São Paulo: Cenage Learning, 2014 2v (vol. 2) LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica . 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994 (vol. 2) GUIDORIZZI, H. L., Curso de Cálculo . 5.ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007. (vol. 2 e 3)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Pearson, 2006. vol. 2 ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.1) FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície . 6 ed. São Paulo: Pearson, 2006. THOMAS, G. B., Cálculo , 11. Ed, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. (vol. 2) SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica . 1 ed. São Paulo: Makron Books, (vol. 2)					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO:		
3º			COMUM		
EMENTA: Séries numéricas e séries de funções; Fórmula de Taylor e de Maclaurin; Cálculo vetorial.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
STEWART, James. Cálculo . São Paulo: Cenage Learning, 2014 2v (vol. 2)					
LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica . 3 ed. São Paulo:Harbra, 1994 (vol. 2)					
GUIDORIZZI, H. L., Curso de Cálculo . 5.ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007. (vol. 2 e 3)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo Diferencial e Integral . São Paulo: Pearson, 2006. vol. 2					
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.2)					
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície . 6 ed. São Paulo:Pearson, 2006.					
THOMAS, G. B., Cálculo , 11. Ed, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. (vol. 2)					
SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica .1 ed. São Paulo: Makron Books, (vol. 2)					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL3					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:			4º	NÚCLEO: COMUM	
EMENTA: Introdução às equações diferenciais. Equações diferenciais de primeira ordem. Modelagem com equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de ordem superior. Modelagem com equações diferenciais de ordem superior. Transformada de Laplace. Aplicações na Engenharia.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BOYCE, W.E. e DiPRIMA, R.C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno . 10ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. ZILL, Dennis G., CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais . São Paulo: Pearson. 3 ed. 2006 (vol.1) ZILL, Dennis G., Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem . - tradução da 9. Ed. Norteamericana São Paulo: Cengage Learning, 2011. (vol. 1)					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GUIDORIZZI, H. L., Curso de Cálculo . 5.ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007. (vol. 4) ZILL, Dennis G., CULLEN, Michael R. Equações Diferenciais . São Paulo: Pearson. 3 ed. 2006 (vol.2) ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo . 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v (vol.2) STEWART, James. Cálculo . São Paulo: Cenage Learning, 2014 2v (vol. 2) FLORIN, D., Introdução a Equações Diferenciais . 1ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.					



COMPONENTE CURRICULAR:		CÁLCULO NUMÉRICO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:		3º		NÚCLEO: COMUM	
EMENTA: Erros, Zeros de Funções Reais, Resolução de Sistemas Lineares, Interpolação, Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados, Integração Numérica, Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
RUGGIERO, M. A. G., LOPES V. L. R. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais . 2 ed. Porto Alegre: Makron Books, 1997.					
BARROSO, L. C. et al., Cálculo Numérico . 2 ed. São Paulo: Harbra, 1987.					
FRANCO, N. B., Cálculo Numérico , 1ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ARENALES, S., DAREZZO, A. Cálculo Numérico: Aprendizagem com apoio de software . 1ed. São Paulo: Thomson, 2007.					
BURDEN, R. L., FAIRES, J.D. Análise Numérica . São Paulo: Thomson Learning, 2003					
FAUSETT, L. V., Applied Numerical Analysis Using MATLAB (2nd Edition) , Pearson					
CUNHA, Maria CrisitinaC. Métodos Numéricos . 2. ed. Campinas-sp: Unicamp, 2000.					
CHAPRA, Steven C. Métodos Numéricos Aplicados Com Matlab Para Engenheiros e Cientistas . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		DESENHO TÉCNICO 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	30	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 1º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Material de desenho. Geometria Descritiva. Normas técnicas. Aplicação de escalas. Projeções ortogonais. Perspectivas. Cortes. Técnicas de cotagem. Projeto Arquitetônico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LACOURT, H. Noções e fundamentos de geometria descritiva . Rio de Janeiro: LTC. LEAKE, J. M; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia : desenho, modelagem e visualização. Rio de Janeiro: LTC. Ed., 2010. 288 p. MANFÉ, G; POZZA, R; SCARATO, G. Desenho técnico mecânico : curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 3v. SILVA, A; RIBEIRO, C.T; DIAS, J; SOUSA, L. Desenho técnico moderno . 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.					
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR: FRENCH, T. E.; VLERCK, C. J. Desenho técnico e tecnologia gráfica . Rio de Janeiro: Globo.2005. MACHADO, S. R. B. Expressão Gráfica Instrumental - Desenho Geométrico, Desenho Técnico, Desenho de Edificação e Termos. Editora Ciência Moderna.2014. DEL MONACO, Gino ; RE, Vittorio. Desenho Eletrotécnico e Eletromecânico . São Paulo: Hemus, 2004. 511p. PROVENZA, Francesco. Desenhista de máquinas . São Paulo: F. Provenza, 1960. RIBEIRO, C.P.B.V; PAPAZOLOU, R.S. Desenho Técnico para Engenharias . Curitiba: Juruá.2008. SCHNEIDER, W. Desenho técnico industrial : introdução dos fundamentos do desenho técnico industrial . São Paulo: Hemus, 2008. 330 p.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ESTATÍSTICA GERAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 4º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Probabilidade clássica; variáveis aleatórias discretas e contínuas; variáveis aleatórias bidimensionais; introdução a Estatística; distribuição de frequência; medidas de centralidade, dispersão, assimetria e curtose; correlação e regressão linear.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
MONTGOMEY, D. C., RUNGER, G. C., Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências . 6 ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.					
BUSSAB, W.; MORETTIN, P.. Estatística Básica . 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ROSS, Sheldon. Probability models for computer science . San Diego: Academic Press, 2002.					
SIDIA, M., CALLEGARI, J.. Bioestatística: princípios e aplicações . Porto Alegre: ArtMed, 2008.					
TRIOLA, M.F.. Introdução à estatística . Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
MAGALHÃES, M.N ; LIMA, A.C.P. Noções de Probabilidade e Estatística . 7 ed. São Paulo: EDUSP, 2010.					
KAY, Steven.. Intuitive Probability and Random Process using MATLAB . New York: Springer, 2006.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:		1º		NÚCLEO: COMUM	
EMENTA: Sistemas de unidades; análise dimensional; vetores; cinemática; três leis de Newton; lei de conservação da energia; sistemas de partículas; colisões; movimento de rotação; conservação do momento angular.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. (1). NUSSENZEIG, Moysés Hersch. Curso de Física Básica: mecânica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2013. 4 v. (1). CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W.. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3 v. (1).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2 v. (1) FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (1). FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física: dicas de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W.. Princípios de Física: mecânica clássica e relatividade. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2014. 4 v. (1). TIPLER, Paul A., MOSCA, Gene, Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (1). BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell; CORNWELL, Phillip. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	15	-	75	5
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1, FÍSICA GERAL 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Gravitação; Mecânica dos fluidos; Oscilações; Ondas mecânicas; Temperatura; Primeira Lei da Termodinâmica; Teoria cinética dos gases; Segunda Lei da Termodinâmica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012. 4 v. (2). NUSSENZEIG, Moysés Hersch. Curso de Física Básica: fluidos, oscilações e ondas e calor. 5. ed. São Paulo: EdgardBlücher, 2014. 4 v. (2). CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W.. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012. 3 v. (1).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2 v. (1) ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2 v. (2) FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (1). FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física: dicas de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W.. Princípios de Física: mecânica clássica e relatividade. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2014. 4 v. (1). SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W.. Princípios de Física: movimento ondulatório e termodinâmica. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2014. 4 v. (2). TIPLER, Paul A., MOSCA, Gene, Física para cientistas e engenheiros, Vol. 1, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (1).					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	15	-	75	5
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1, FÍSICA GERAL 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 3º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Carga elétrica; O Campo elétrico; Leis de Gauss; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente e resistência; Circuitos elétricos em corrente contínua; Circuitos de corrente alternada; O Campo magnético; A indução magnética; Indutância; Magnetismo em meios materiais; Atividades de laboratório.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: eletromagnetismo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. (3). NUSSENZEIG, Moysés Hersch. Curso de Física Básica: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2015. 4 v. (3). CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W.. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3 v. (2).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2 v. (2) FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física: dicas de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). TIPLER, Paul A., MOSCA, Gene, Física para cientistas e engenheiros, Vol. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (2) SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. HAYT Jr, William H.; BUCK, JonhA.. Eletromagnetismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA GERAL 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: FÍSICA GERAL 3					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 4º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Equações de Maxwell e as ondas Eletromagnéticas; Luz; Ótica Geométrica; Ótica Física; Atividades de Laboratório.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: óptica e física moderna. 9. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012. 4 v. (4). NUSSENZEIG, Moysés Hersch. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 4 v. (4). CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W.. Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 3 v. (2).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. Física. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. 2 v. (2) FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (2). FEYMMAN, Richard P.. Lições de Física: dicas de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (4). SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. HAYT Jr, William H.; BUCK, JonhA.. Eletromagnetismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. TIPLER, Paul A., MOSCA, Gene, Física para cientistas e engenheiros, Vol. 2, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v. (2)					



COMPONENTE CURRICULAR:		GEOMETRIA ANALÍTICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 1º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Sistemas de Coordenadas. Vetores. Retas e planos. Cônicas: circunferências, parábolas, hipérboles. Quádricas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. LEITHOLD, L., O Cálculo com Geometria Analítica. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994 (vol. 1) STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria Analítica. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 1987.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: LIMA, Elon Lages. Geometria Analítica e Álgebra Linear. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008. SIMMONS, G. F., Cálculo com Geometria Analítica. 1 ed. São Paulo: Makron Books, (vol. 2) REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar. Geometria Analítica. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. Álgebra Linear e Geometria Analítica. São Paulo: Interciência, 2006. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Compreensão de textos escritos em inglês de nível básico, através da aplicação de estratégias de leitura que auxiliam a compreensão de textos profissionais e acadêmicos da área das Engenharias, por meio da aquisição de vocabulário específico e da utilização de estratégias de leitura.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ASTLEY, Peter; LANSFORD, Lewis. Oxford English for careers: Engineering . Oxford: Oxford University Press. EASTWOOD, John. Oxford Practice Grammar with answers . Oxford: Oxford University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GODOY, Sonia M. Baccari de et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English . São Paulo: Disal. MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Elementary . Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. Passages. Student book 1 – with audio CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. Interchange: Student's Book 1 with DVD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: LÍNGUA ESTRANGEIRA 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		3º	NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, de nível pré-intermediário, com ênfase em seu vocabulário específico. Ênfase na oralidade (em especial em pronúncia) e na compreensão de textos orais de nível básico. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, etc.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ASTLEY, Peter; LANSFORD, Lewis. Oxford English for careers: Engineering . Oxford: Oxford University Press. EASTWOOD, John. Oxford Practice Grammar with answers . Oxford: Oxford University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GODOY, Sonia M. Baccari de et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English . São Paulo: Disal. MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Elementary . Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. Passages. Student book 1 – with audio CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. Interchange: Student's Book 1 with DVD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: LÍNGUA ESTRANGEIRA 2					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO:		
4º			COMUM		
EMENTA: Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, de nível pré-intermediário a intermediário, com ênfase em seu vocabulário específico. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível básico a pré-intermediário. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
EASTWOOD, John. Oxford Practice Grammar with answers . Oxford: Oxford University Press.					
GODOY, Sonia M. Baccari de et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English . São Paulo: Disal.					
WILLIAMS, Ivor. English for Science and Engineering . Boston: Thomson.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
REDMAN, Stuart. English Vocabulary in Use: pre-intermediate and intermediate . Cambridge: CUP.					
MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					
SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal.					
RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. Passages. Student book 2 – with audio CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					
RICHARDS, Jack C. Interchange: Student's Book 2 with DVD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: LÍNGUA ESTRANGEIRA 3					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 7º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, de nível pré-intermediário a intermediário, com ênfase em seu vocabulário específico. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível pré-intermediário. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc..					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
EASTWOOD, John. Oxford Practice Grammar with answers . Oxford: Oxford University Press.					
GODOY, Sonia M. Baccari de et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English . São Paulo: Disal.					
WILLIAMS, Ivor. English for Science and Engineering . Boston: Thomson.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
REDMAN, Stuart. English Vocabulary in Use: pre-intermediate and intermediate . Cambridge: CUP.					
MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					
SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal.					
RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. Passages. Student book 2 – with audio CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					
RICHARDS, Jack C. Interchange: Student's Book 2 with DVD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 5			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 4			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		8º		NÚCLEO: COMUM	
<p>EMENTA: Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, com complexidade mais avançada. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível intermediário a avançado. Estímulo à produção de gêneros textuais acadêmicos em língua inglesa, seja de ordem oral ou escrita. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.</p>					
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>EASTWOOD, John. Oxford Practice Grammar with answers. Oxford: Oxford University Press.</p> <p>GODOY, Sonia M. Baccari de et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English. São Paulo: Disal.</p> <p>IBBOTSON, Mark. Cambridge English for Engineering. Cambridge: CUP.</p>					
<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Upper-intermediate. Cambridge: CUP.</p> <p>MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental. São Paulo: Disal.</p> <p>RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. Passages. Student book 3 – with audio CD-Rom. Cambridge: Cambridge University Press.</p> <p>RICHARDS, Jack C. Interchange: Student's Book 3 with DVD-Rom. Cambridge: Cambridge University Press.</p>					



COMPONENTE CURRICULAR:		LÍNGUA ESTRANGEIRA 6			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO:	LÍNGUA ESTRANGEIRA 5				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	9º		NÚCLEO:	COMUM	
EMENTA: Estudo de textos escritos acadêmicos e profissionais da área das Engenharias, com complexidade mais avançada. Ênfase na oralidade e na compreensão de textos orais de nível intermediário a avançado. Estímulo à produção de gêneros textuais acadêmicos em língua inglesa, seja de ordem oral ou escrita. Aplicação de estratégias de <i>listening</i> que auxiliem na compreensão de textos orais diversos da área das Engenharias, como entrevistas, apresentações acadêmicas, palestras, etc.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: EASTWOOD, John. Oxford Practice Grammar with answers . Oxford: Oxford University Press. GODOY, Sonia M. Baccari de et al. English pronunciation for Brazilians: the sounds of American English . São Paulo: Disal. IBBOTSON, Mark. Cambridge English for Engineering . Cambridge: CUP.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MCCARTHY, Michael; O'DELL, Felicity. English Vocabulary in Use: Upper-intermediate . Cambridge: CUP. MURPHY, Raymond. Essential Grammar in Use with answers and CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press. SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. Leitura em Língua inglesa: uma abordagem instrumental . São Paulo: Disal. RICHARDS, Jack C.; SANDY, Chuck. Passages. Student book 3 – with audio CD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press. RICHARDS, Jack C. Interchange: Student's Book 3 with DVD-Rom . Cambridge: Cambridge University Press.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	15	15	15	45	3
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Introdução a algoritmos e pseudocódigos. Comandos de atribuição e declaração de constantes, variáveis e tipos de dados. Introdução à programação imperativa: variáveis, constantes e expressões. Controle de fluxo de execução e repetição. Estruturas triviais de dados: vetores, matrizes e registros. Noções de funções. Expressões. Recursividade. Bibliotecas Gerais e Definidas pelo usuário. Gráficos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. C++: como programar . 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006 FARRER, Harry et al. Algoritmos Estruturados . 3. ed.: LTC, 2008. Ascencio, A. F. G.; Veneruchi, E. A. C. Fundamentos da programação de computadores . 3. ed. Prentice-Hall, 2012					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MIZRAHI, V. V. Treinamento em linguagem C++, modulo 2 . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006 MANZANO, J. A. N. G; Oliveira, J. F. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores . 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014 Lopes, A.; Garcia G. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos . Campus, 2002. Forbellone, A. L. V.; e Eberspacher, H. F.. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados . 3. ed. Pearson Prentice Hall, 2005 Medina, M.; Fertig, C. Algoritmos e Programação, Teoria e Prática . Novatec, 2005.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 1º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Noções de texto e linguagem. Gêneros textuais, tipos textuais, suporte textual e domínios discursivos. Ortografia, acentuação gráfica e notações léxicas. Elaboração de relatórios de visita técnica. Noções de ABNT: tipos de citação (direta e indireta, citação de citação etc.) e referência. Processos de sumarização de textos: tópico frasal, elaboração de parágrafos. Gêneros textuais escritos: resumo e resenha. Gêneros orais: seminário e debate.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Resenha . São Paulo: Parábola, 2004. MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Resumo . São Paulo: Parábola, 2004. MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Português Instrumental : de acordo com as Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BECHARA, Evanildo. Gramática Escolar da Língua Portuguesa : Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico. Petrópolis: Nova Fronteira, 2010. CASTILHO, A. T. Nova Gramática do Português Brasileiro . São Paulo: Contexto, 2010. MARCUSCHI, Luiz Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão . São Paulo: Parábola Editorial, 2008. MATTAR, João. Metodologia científica na era da informática . 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2008. RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica : guia para eficiência nos estudos. 6 ed. 7 reimpre. São Paulo: Atlas, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Adequação vocabular e sintática com vistas à produção e apresentação de textos específicos, acadêmicos e/ou científicos, seguindo as normas da ABNT. Fluência linguística para leitura e produção de textos dos domínios acadêmico-científico e profissional.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova gramática do português contemporâneo . Rio de Janeiro: LEXIKON, 2016. FARACO, Carlos Alberto e MANDRYK, David. Língua Portuguesa: prática de redação para estudantes universitários . Petrópolis-RJ: Vozes, 2001. MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Português Instrumental: de acordo com as Normas da ABNT . São Paulo: Atlas, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BECHARA, Evanildo. Gramática Escolar da Língua Portuguesa: Ampliada e atualizada pelo Novo Acordo Ortográfico . Petrópolis: Nova Fronteira, 2010. CASTILHO, A. T. Nova Gramática do Português Brasileiro . São Paulo: Contexto, 2010. KOCH, Ingedore V. e ELIAS, Vanda M. Ler e Escrever: estratégias de produção textual . São Paulo: Contexto, 2009. RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos . 6 ed. 7 reimpre. São Paulo: Atlas, 2013. WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação . Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 3			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	-	30	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 3º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Escrita científica. Leitura e construção de sentido: leitura como processo entre leitor, texto e autor. Organização textual: coesão e coerência. Produção de texto técnico-profissional: laudo, e-mail, parecer, memorando, ofício e carta comercial. Elaboração de artigo científico. Aspectos linguístico-textuais da escrita.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Planejar Gêneros Acadêmicos . São Paulo: Parábola, 2005.					
MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Português Instrumental : de acordo com as Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.					
SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2007.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
GOLD, Miriam. Redação empresarial . São Paulo: Pearson, 2010.					
KOCH, Ingedore. A coesão textual . São Paulo: Contexto, 2002.					
KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. Ler e compreender os sentidos do texto . São Paulo: Contexto, 2006.					
KOCH, Ingedore e TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A coerência textual . São Paulo: Contexto, 2004.					
KOCH, Ingedore e TRAVAGLIA, Luiz Carlos. Texto e Coerência . São Paulo: Cortez, 2011.					
VAL, Maria da G. C. Redação e Textualidade . São Paulo: Martins Fontes, 2006.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 4			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	-	30	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 4º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Conceitos de ciência e tipos de conhecimento. Métodos de pesquisa. Estrutura de um trabalho de conclusão de curso (monografia). Estrutura, organização, componentes e recursos de projetos de pesquisa. Relatório de estágio curricular. Elaboração de um projeto de pesquisa. Aspectos linguístico-textuais da escrita.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Planejar Gêneros Acadêmicos . São Paulo: Parábola, 2005. MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Português Instrumental : de acordo com as Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2007.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BASTOS, Cleverson. Leite e KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender : introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2011. FARIAS FILHO, Milton Cordeiro e ARRUDA FILHO, Emílio J. M.. Planejamento da Pesquisa Científica . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013. KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2006. LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Mariane de Andrade. Fundamentos da metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2010. MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Trabalhos de Pesquisa : diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		QUÍMICA 1 A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 1º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Noções preliminares. Estrutura do átomo e periodicidade química. Ligações químicas. Estequiometria. Estudo dos gases. Termoquímica. Química orgânica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E.. Química Geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2 v. (vol. 1 e 2) KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C.. Química Geral e Reações Químicas. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 2 v. MCMURRY, John. Química Orgânica. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v. (vol. 1 e 2) RUSSEL, John Blair. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2008. 2 v. (vol. 1 e 2).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. Introdução à Química Orgânica. São Paulo: Prentice Hall, 2004. BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. LEE, John David. Concise Inorganic Chemistry. 5. ed. London: Chapman & Hall, 1996. LEE, John David. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B.; JOHNSON, Robert G.. Guia de estudo e manual de soluções para acompanhar química orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2 v. (vol. 1) MASTERTON, William L.; STANITSK, Conrad L.; STANITSKI, Conrad L.. Princípios de química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990. MORRISON, Robert; BOYD, Robert. Química Orgânica. 16. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; WEAVER, Gabriela C.. Chemistry & chemical reactivity. 6. ed. Belmont/ca: Saunders College Publishing, 2006.					



COMPONENTE CURRICULAR:		QUÍMICA 2 A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	30	-	75	5
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: COMUM		
EMENTA: Fundamentos básicos de Química Inorgânica. Química de Coordenação: complexos clássicos e organometálicos. Catálise. Química de Estado Sólido e Química de Materiais. Eletroquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. SHRIVER, Duward F. et al. Química inorgânica. Porto Alegre: Bookman, 2008.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E.. Química Geral. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2 v. (vol. 1 e 2) COTTON, Frank Albert; WILKINSON, Geoffrey; GAUS, Paul L.. Basic inorganic chemistry. 3. ed. New York: Wiley, 1995. KLEIN, David R.. Organic chemistry as a second language. 3. ed. New Jersey: Wiley, 2012. LEE, John David. Química inorgânica não tão concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. RUSSEL, John Blair. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2008. 2 v. (vol. 1 e 2).					



UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE

COMPONENTE CURRICULAR:		DESENHO TÉCNICO 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	30	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: DESENHO TÉCNICO 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO: 2º			NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
EMENTA: Introdução ao desenho técnico através do AutoCad. Iniciando a utilização do programa. Comandos iniciais. Controlando a visualização na área de desenho. Tipos de seleção de objetos. Ferramentas auxiliares ao traçado. Layers e blocos. Escrevendo blocos. Hachuras. Planta baixa e corte transversal. Introdução ao Desenho Mecânico. Escrevendo textos (Multilinetext e Single line). Desenhando os formatos da folha de papel. Cotando os desenhos. Legenda e atributos. Impressão do desenho. AutoCAD DesignCenter. Calculando áreas. Array Polar e Rectangular.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
SILVEIRA, Samuel João da. Aprendendo AutoCAD 2008: simples e rápido. Florianópolis: Visual Books, 2008.					
CARDOSO, M. C.; FRAZILIO, E. Autodesk Autocad Civil 3D 2014: conceitos e aplicações. São Paulo: Érica, 2014.					
ROQUEMAR, B.; COSTA, L. Utilizando totalmente o AutoCAD 2014 2D, 3D, Avançado, Customizado. São Paulo: Érica, 2013.					
VENDITTI, M. V. dos R. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2010. Florianópolis: Visual Books, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
HARRINGTON, D. J. Desvendando o AutoCAD 2005. [Inside AutoCAD 2005 (inglês)]. São Paulo: Pearson Makron Books, 2005.					
MARSH, D.; Applied geometry for computer graphics and CAD. Nova York: Springer, 1999.					
RIBEIRO, A. C.; PERES, M. P.; IZIDORO, N. Curso de Desenho Técnico e Autocad. São Paulo: Pearson, 2013.					
SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. Desenho técnico moderno. Rio de Janeiro: LTC. 4ed. 2006.					
ZEID, I. CAD/CAM theory and practice. Nova York: McGraw-Hill, 1991.					



COMPONENTE CURRICULAR:		EMPREENDEDORISMO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	-	30	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO:		3º		NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: O empreendedor e a atividade empreendedora. Necessidade do mercado. Identificação de oportunidades. A afinidade do empreendedor com a natureza específica da atividade ou produto. Plano geral para implementação de um novo negócio. Análise dos recursos (matéria-prima, equipamento, recursos humanos, capital) a mobilizar, localizar, localização e projeto físico. Apoios institucionais disponíveis. Aspectos e formalidades legais na constituição da empresa. O planejamento estratégico do negócio, empreendedores, criatividade, pensamento convergente e divergente.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
BERNARDI, L. A., Manual de empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. Ed. Atlas, 2012.					
DOLABELLA, F. Oficina do Empreendedor. São Paulo: Cultura Editores, 1999.					
DORNELAS, J. C. A., Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. RJ, Campus. 2008.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
CHIAVENATO, I. Empreendedorismo - Dando Asas ao Espírito Empreendedor. 4ed., Ed. Manole, 2012					
CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos: Os novos horizontes em administração. São Paulo: Manole, 2014.					
DOLABELLA, F. O segredo de Luisa, 1ed. Ed. Sextant , 2008.					
DORNELAS, J.C.A., TIMMONS, J. A., ZACHARAKIS, A., SPINELLI, S. Planos de negócios que dão certo. Ed. Campus/Elsevier, 2007					
DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo na Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR: FENÔMENOS DE TRANSPORTES					
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	-	15	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 2				
CO-REQUISITO:	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	8º		NÚCLEO:	PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: Mecânica dos fluidos: Introdução, Conceitos fundamentais: Campo de velocidades, campo das tensões e viscosidade; Hidrostática; Forma integral para as equações básicas para o volume de controle. Transferência de calor: Processos de troca de calor por condução, convecção e radiação; Equação do calor; Circuitos térmicos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J.. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
INCROPERA, Frank et al. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
BIRD, Robert Byron; LIGHTFOOT, Edwin N.; STEWART, Warren E.. Fenômenos de Transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ROMA, Woodrow Nelson Lopes. Fenômenos de Transporte para Engenharia . 2. ed. São Carlos, Sp: Rima, 2006.					
LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos . Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: LTC, 2010.					
BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de Transporte para Engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
GIORGETTI, Marcius. Fundamentos de fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.					



COMPONENTE CURRICULAR:		GESTÃO AMBIENTAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO:		1º		NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: Fundamentos, programas e práticas da responsabilidade social. Balanço social das empresas. Responsabilidade social e Terceiro Setor. A variável ecológica no ambiente dos negócios. Certificação ambiental, compromissos internacionais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
BARBIERI, J. C.. Gestão Ambiental Empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004.					
CAVALCANTI, M.. Gestão social, estratégias e parcerias: redescobrimo a essência da administração brasileira de comunidades para o terceiro setor. São Paulo:Saraiva, 2006.					
DIAS, R. Gestão Ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2011.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ASHEY, P. et al. Ética e responsabilidade social nos negócios. São Paulo: Saraiva,2004.					
BARBIERI, J. C. Desenvolvimento e Meio Ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Rio de Janeiro: Vozes, 2013.					
BELLEN, H. M. v. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. Rio de Janeiro: FGV, 2005.					
DONAIRE, D. Gestão Ambiental na Empresa. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.					
JOHANNES, M.; ARJAN-DER, B. Enviromental Science, Engineering and Technology: Handbook of environmental policy. Editora Nova, 2010.					



COMPONENTE CURRICULAR:		GESTÃO DE PESSOAS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO:		10º		NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: Evolução da gestão de pessoas nas organizações. O papel do profissional de recursos humanos. Trabalho de equipe. Funções da administração de pessoas: Recrutamento e seleção de pessoal; Treinamento e desenvolvimento de pessoal; Avaliação de desempenho. Remuneração: incentivos e benefícios					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas: O novo papel dos recursos humanos nas organizações . 4. ed. São Paulo: Manole, 2014.					
FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Estratégias Empresariais e Formação de Competências . 3. ed. São Paulo: Atlas Editora, 2004.					
Gramigna, M. R. Modelo de Competências e Gestão dos Talentos . 2ed. São Paulo: Finacial Timer BR, 2007					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
RIBEIRO, Antonio de Lima. Gestão de pessoas . 1ed. São Paulo: Saraiva, 2005.					
CARVALHO, Antônio Vieira de; NASCIMENTO, Luiz Paulo do; SERAFIN, Ozilea Clen Gomes. Administração de Recursos Humanos . 2. ed. Cengage, 2013.					
Vergara, S. C. Gestão de pessoas . 15ed. São Paulo: Atlas Editora, 2014.					
PEQUENO, Álvaro. Administração de Recursos Humanos . Pearson, 2012.					
MARRA, Jean Pierre. Administração de Recursos Humanos: Do Operacional ao Estratégico . 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		GESTÃO DA PRODUÇÃO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	15	45	3
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
CO-REQUISITO: NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		3º		NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: Introdução à administração da produção; layout e fluxo; gestão do processo e do produto; logística; gestão da cadeia de suprimentos; gestão de estoques; gestão da capacidade e previsão; planejamento e controle da produção; gestão da qualidade.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1999.					
CONTADOR, J. C. Gestão de Operações . São Paulo: Blucher, 1997.					
SLACK, N. et al. Administração da Produção . São Paulo: Atlas, 2002					
CHIAVENATO, I. Administração nos novos tempos: os novos horizontes em administração . São Paulo: Manole, 2014. XIII, 626 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BERNARDES, M.M.S. Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil . Rio de Janeiro: LTC, 2003.					
CHIAVENATO, Idalberto. Administração da Produção: uma abordagem introdutória . 3 ed. Rio de Janeiro: Manole, 2014.					
FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. Aprendizagem e Inovação Organizacional . São Paulo: Atlas, 1995.					
OLIVEIRA, O. J. Gestão de Qualidade (Tópicos Avançados) . São Paulo: Thomson Learning, 2003.					
MARTINS, P.G; LAUGENI, F. P. Administração da produção . 2. ed. rev, aum. e atual. São Paulo: Saraiva, 2005. 562 p.					



COMPONENTE CURRICULAR:						HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL		
OBRIG	30	-	15	45	3	
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR						
CO-REQUISITO: NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR						
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR						
PERÍODO OFERTADO:	A	SER	5º	NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
EMENTA: Higiene, condições e meio ambiente de trabalho. Acidentes e doenças do trabalho. Segurança do trabalho: proteção contra incêndios, explosões, choques elétricos, sinalização de segurança, EPIs e EPCs. Programas Educativos. Higiene do trabalho: Agentes físicos, químicos e biológicos. Normas regulamentadoras. Ergonomia.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:						
MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira; MASCULO, Francisco Soares (Org.). Higiene e segurança do trabalho . Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.						
SALIBA, Tuffi Messias. Manual Prático de Higiene Ocupacional e PPRA . 6. ed. São Paulo: LTR, 2014.						
TAVARES, José da Cunha. Noções de Prevenção e Controle de Perdas em Segurança do Trabalho . 8. ed. São Paulo: Senac, 2010.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:						
MIGUEL, Alberto Sérgio S. R.. Manual de Higiene e Segurança do Trabalho . Porto Editora: Porto, 2014.						
MONTEIRO, Antonio Lopes; OCUPACIONAIS, Acidentes do Trabalho e Doenças. Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais . 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.						
SZABO JUNIOR, Adalberto Mohai. Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho . 9. ed. São Paulo: Rideel, 2015.						
BASANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. Higiene e segurança do trabalho . São Paulo: Érica, 2014.						
PAOLESCHI, Bruno. CIPA: guia prático de segurança de trabalho . São Paulo: Érica, 2010.						



COMPONENTE CURRICULAR:		LEGISLAÇÃO PARA ENGENHARIA			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	-	30	30	2
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO: 9º			NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
EMENTA: Noções de Direito. Ética profissional. Engenharia legal. Noções de legislação trabalhista, comercial e fiscal. Tipos de sociedades. Propriedade industrial, patentes e direitos. Lei 8666.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
SILVA, José Afonso da. COMENTÁRIO CONTEXTUAL À CONSTITUIÇÃO . 9. ed.: Malheiros, 2014.					
GIGLIO, W.D; CORREA, C.G.V. Direito Processual do Trabalho . Editora: Saraiva, 16 ed. 2007					
LACERDA, Vanessa Gramani; FARIA, Danielle Parolari. Noções Básicas de Direito para Administradores e Gestores .: Alínea, 2004.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
CARRION, V. Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho . 40.a ed. São Paulo: Saraiva, 2015.					
Constituição da República Federativa do Brasil . 53ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016					
CLAUDE PASTEUR DE ANDRADE FARIA. Comentários a lei 5194/66 . Regula o exercício das profissões de engenheiro e Engenheiro Agrônomo. Editora: Insular. 2 ed, revisada, ampliada, atualizada. 2012					
MADEIRA, J.M.; MELLO, C.M de. LEI 8.666/93 Comentada e Interpretada . Editora: Bastos Freitas. 2014.					
SCUDELER, M.A. Do direito das marcas e da propriedade industrial . Editora: Servanda, 2.ed. 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MECÂNICA GERAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 2, FÍSICA GERAL 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO:		4º	NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
EMENTA: Estática do ponto material. Equilíbrio dos corpos rígidos. Análise de estruturas. Atrito e suas aplicações na Engenharia. Noções de Dinâmica dos Corpos Rígidos. Centróides e momentos de inércia.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.					
BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell; CORNWELL, Phillip. Mecânica vetorial para engenheiros: dinâmica. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.					
HIBBELER, Russel C.. Estática: mecânica para engenheiros. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.					
HIBBELER, Russel C.. Dinâmica: mecânica para engenheiros. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica para engenharia: estática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.					
GERE, James M.; GOODNO, Barry J.. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2011.					
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012. 4 v. (1).					
SERWAY, Raymond A.; JEWETT, John W.. Princípios de Física: mecânica clássica e relatividade. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2014. 4 v. (1).					
FRANÇA, Luis Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. Mecânica geral. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.					



COMPONENTE CURRICULAR:		RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		MECÂNICA GERAL			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		9º	NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
<p>EMENTA: Vinculação das estruturas, definições e considerações gerais. Graus de mobilidade e classificação das estruturas. Tensões e deformações para cargas axiais. Coeficiente de segurança. Tensões e deformações no cisalhamento. Tensões e deformações na torção. Flexão pura. Flexão simples. Tensões de cisalhamento devido ao esforço cortante em vigas. Tensões devido a combinações de carregamentos. Análise de tensões no plano. Círculo de Mohr. Deformações em vigas. Flexão oblíqua. Flexão composta. Deflexão de vigas: linha elástica, integração direta, método de Mohr. Vigas estaticamente indeterminadas: método de superposição, equação dos 3 momentos.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
HIBBELER, Russel C.. Resistência dos Materiais . 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.					
BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos Materiais: para entender e gostar . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015.					
MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e Resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2008.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BEER, Ferdinand Pierre et al. Mecânica dos Materiais . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.					
GERE, James M.; GOODNO, Barry J.. Mecânica dos Materiais . São Paulo: Cengage Learning, 2011.					
BEER, Ferdinand Pierre et al. Estática e mecânica dos materiais . 2013. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					
CRAIG JUNIOR, Roy R.. Mecânica dos Materiais . 2. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2003.					
MERIAM, James L.; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica para engenharia: estática . 6. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TECNOLOGIA DOS MATERIAIS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	7º	NÚCLEO:		PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: <ul style="list-style-type: none">- Ligação atômica nos sólidos;- Estrutura cristalina- Direções e planos cristalográficos;- Classificação dos materiais (CONDUTORES, SEMICONDUTORES E ISOLANTES)- Materiais semicondutores: estrutura, tipos de dopagem e mecanismos de condução- Propriedades elétricas, magnéticas e ópticas dos materiais					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>CALLISTER, Willian. D., Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução, 8ªedição, LTC, 2012.</p> <p>SHACKELFORD, James. F., Ciência dos materiais, 6ªedição, Pearson, 2008.</p> <p>CALLISTER, W. D., Fundamentos de ciência e engenharia de materiais, 4ªedição, LTC, 2014.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>ASHBY, M., Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto - Tradução da 2ª Edição, Elsevier/ Campus, 2012.</p> <p>VAN VLACK, H. L., Princípios de Ciência dos Materiais, Ed: Edgar Blucher, 1998.</p> <p>VAN VLACK, H. L., Princípios de Ciências e Tecnologia dos Materiais, Editora Campus, 1984.</p> <p>ASKELAND, D. R., WRIGHT, Ciência e Engenharia dos Materiais, tradução da 3 edição, Cengage learning, 2014.</p> <p>BRIAN, S. M., An introduction to materials engineering and science: for chemical and materials engineers, John Wiley & Sons, 2003.</p>					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DE ENGENHARIA ELETRÔNICA 1 A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	30	30	90	6
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	1º		NÚCLEO:	PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: Histórico da Engenharia Elétrica e Eletrônica e o Sistema CREAs - CONFEA. As áreas e Atribuições da Engenharia Eletrônica. Estratégia e Organizações das Empresas. Formas organizacionais convencionais. A escola clássica de administração. A Visão de Taylor. A visão do Fordismo. A Visão de Fayol. O Sistema Toyota de Produção. Contextualização por Estudos de casos. Aprendizagem ativa.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
Pereira, L.T.V; Bazzo, W. A. Introdução à Engenharia . 2ª Ed. Florianópolis: EDUFSC, Santa Catarina, 2009.					
Lacombe, F; Heilborn, G. Administração: princípios e tendências . São Paulo: Saraiva, 2003.					
Gitman, Lawrence J. – Princípios de Administração Financeira , São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1997.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
Brookman, J. B. Introdução à Engenharia: modelagem e solução de problemas . São Paulo: LTC, 2010.					
Oliveira, S. L. de. Sociologia das organizações: Uma Análise do Homem e das Empresas					
Motta, Fernando C. P.; Vasconcelos, Isabella F. G. Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados . Cengage, 2004					
Martins, Petrônio G.; Laugeni, Fernando P.; Administração da Produção . Saraiva, Rio de Janeiro, 2005.					
Chiavenato, Idalberto. Administração nos novos tempos . Rio de Janeiro: Campus, 2005.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DE ENGENHARIA ELETRÔNICA 2 A			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	30	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	2º		NÚCLEO:	PROFISSIONALIZANTE	
EMENTA: Manufatura celular. Regras de prioridade. Criação e Lançamento de um projeto. Avaliação do Ciclo de vida do projeto e dos Produtos. O Ciclo PDCA. Aprendizagem ativa com apresentação de conceitos de aprendizagem voltada a projetos com abordagem interdisciplinar com foco em Engenharia Eletrônica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
Dym, C., et al., Introdução à Engenharia: uma Abordagem Baseada Em Projeto. - 3.ed. Bookman, 2009.					
Fayol, H. Administração industrial e geral. 10 ed. São Paulo: Atlas, 1994					
Romeiro Filho, E. Projeto do Produto - Editora: Campus - Grupo Elsevier - 1º ed. 2009					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR					
Powell, P. C., Weenk, W. Project-Led Engineering Education. Utrecht: Lemma., 2003.					
Vecchio, R.P. - Comportamento Organizacional - Ed. Cengage Learning Nacional - 1º ed. 2009					
Lacombe, F; Heilborn, G. Administração: princípios e tendências. São Paulo: Saraiva, 2003.					
Chiavenato, I. Administração nos novos tempos. Rio de Janeiro: Campus, 2005.					
Russomano, M.V. Curso de Direito do Trabalho. Ed. Juruá, 2000.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DE ENGENHARIA ELETRÔNICA 3			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: SERVOMECANISMO, ELETRÔNICA 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		8º	NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
EMENTA: Noções de Economia, Microeconomia e Macroeconomia. Aprendizagem ativa, nomeadamente Aprendizagem Baseada em Projetos ("Project based Learning"- PBL). Contextualização por projeto interdisciplinar de ensino/aprendizagem: motivação, comunicação, liderança, relações interpessoais (grupo e equipes), competitividade, ética e poder. Visitas/Projeto junto às empresas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
Dym, C., et al., Introdução à Engenharia: uma Abordagem Baseada Em Projeto. - 3.ed. Bookman, 2009.					
Gastaldi, J.P. Elementos Da Economia Política - Editora: Saraiva - 19ª ed. 2006					
Côrtes, J.G.P. Introdução à Economia Da Engenharia - Editora: Cengage Learning Nacional - 1ª ed. 2012					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
Powell, P. C., Weenk, W. Project-Led Engineering Education. Utrecht: Lemma., 2003.					
Araújo, C. História do Pensamento Econômico: uma abordagem introdutória. São Paulo. Atlas					
Froyen, R.T. Macroeconomia: teorias e aplicações - Ed. Saraiva - 2ª Ed. 2013					
Salvatore D. Introducao à Economia Internacional - Editora: Ltc - Grupo Gen - 1ª ed. 2007					
Montoro Filho, A, F. et al. Manual de Introdução à Economia. São Paulo. Saraiva, 1983.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÓPICOS DE ENGENHARIA ELETRÔNICA 4				
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				TOTAL	CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL			
	30	30	-		60	4
PRÉ-REQUISITO:		SERVOMECANISMO, ELETRÔNICA 1				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:		9º		NÚCLEO: PROFISSIONALIZANTE		
EMENTA: Conceitos básicos de contabilidade. Aprendizagem ativa, nomeadamente Aprendizagem Baseada em Projetos ("Project based Learning"- PBL). Contextualização por projeto interdisciplinar de ensino/aprendizagem: motivação, comunicação, liderança, relações interpessoais (grupo e equipes), competitividade, ética e poder. Visitas/Projeto junto às empresas.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:						
Dym, C., et al., Introdução à Engenharia: uma Abordagem Baseada Em Projeto. - 3.ed. Bookman, 2009						
Souza, M. A.- Gestão De Custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração - Editora: Atlas - 1ª ed. 2009						
Megliorini, E. Contabilidade Para Cursos De Engenharia - Editora: Atlas - 1ª ed. 2014						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:						
Murolo, A. C., Bonetto G. Matemática Aplicada: a Administração, Economia e Contabilidade. Cengage Learning, 2012.						
Lachtermacher, G. Pesquisa Operacional na tomada de decisões – Rio de Janeiro:Campus 2002.						
Powell, P. C., Weenk, W. Project-Led Engineering Education. Utrecht: Lemma., 2003.						
Aguiar, M. A. F. Psicologia aplicada à administração: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo: Saraiva, 2005.						
Cogan, S. Custos e Formação de Preço: Análise E Prática - Editora: Atlas - 1ªed. 2013						



UNIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO

COMPONENTE CURRICULAR:		CIRCUITOS ELÉTRICOS 1			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	30	-	90	6
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1					
CO-REQUISITO: Não há Có-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:		3º		NÚCLEO: ESPECÍFICO	
EMENTA: Conceitos Básicos, Bipolos Elementares, Associação de Bipolos e Leis de Kirchhoff; Métodos de Análise de Circuitos; Redes de Primeira Ordem; Redes de Segunda Ordem; Fasores e aplicação em análise de circuitos elétricos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
BOYLESTAD, Robert L.. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall,2012.					
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A.. Circuitos elétricos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prenticehall, 2009					
JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny Ray. Fundamentos de análise de circuitos elétricos .4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D.. Curso de Circuitos Elétricos . 2.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 1 v.					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada . 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.					
ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D.. Curso de Circuitos Elétricos . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 2 v.					
EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. Circuitos Elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.					
DORF, Richard C.; SVOBODA, James A.. Introdução aos Circuitos Elétricos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		CIRCUITOS ELÉTRICOS 2			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	30	-	90	6
PRÉ-REQUISITO:		CIRCUITOS ELÉTRICOS 1			
CO-REQUISITO:		FÍSICA GERAL 3			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular			
PERÍODO A SER OFERTADO:		4º		NÚCLEO: ESPECÍFICO	
EMENTA: Análise de circuitos em Regime Permanente; Potência em Regime Permanente; Circuitos Trifásicos; Funções de rede; Resposta em frequência; Aplicações da Transformada de Laplace; Indutâncias Mútuas e Transformadores.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos . 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2012.					
NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos . 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice-Hall, 2009.					
JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny Ray. Fundamentos de análise de circuitos elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira. Análise de circuitos em corrente alternada . 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.					
ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D. Curso de Circuitos Elétricos . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 1 v.					
ORSINI, L. Q.; CONSONNI, D. Curso de Circuitos Elétricos . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 2 v.					
EDMINISTER, Joseph A.; NAHVI, Mahmood. Circuitos Elétricos . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.					
DORF, Richard C.; SVOBODA, James A. Introdução aos Circuitos Elétricos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		CONVERSÃO ELETROMECÂNICA DE ENERGIA			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 3				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	8º		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA:	Circuitos magnéticos. Transformadores. Princípios de conversão eletromecânica de energia. Introdução às máquinas elétricas rotativas.				
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	UMANS, Stephen D.. Máquinas Elétricas: de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. KOSOW, Irving L.: Máquinas Elétricas e Transformadores. 12ª ed. São Paulo: Globo. 1996. CHAPMAN, Stephen J.. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.				
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	SEN, P. C.. Principles of Electric Machines And Power Electronics. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. SALAM, Abdus. Principles and Applications of Electrical Engineering. Oxford, Uk: Alpha Science, 2010 BIN, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2014. SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. HAYT Jr, William H.; BUCK, Jonh A.. Eletromagnetismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.				



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETROMAGNETISMO 1			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3, FÍSICA GERAL 3			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		7º		NÚCLEO: ESPECÍFICO	
EMENTA: Eletrostática. Cargas e Campos. O Potencial Elétrico. Campos Elétricos em Torno de Condutores. Correntes Elétricas. O Campo Magnético. Indução Eletromagnética e as Equações de Maxwell. Circuitos de Corrente Alternada. Campos Elétricos da Matéria. Campos Magnéticos da Matéria.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.					
HAYT Jr, William H.; BUCK, Jonh A.. Eletromagnetismo . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					
GRIFFITHS, David J.. Eletrodinâmica . 3. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2011.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
RAMO, Simon; WHINNERY, John; VAN DUZER, Theodore. Fields and waves in communcations electronics . 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.					
NOTAROS, Branislav. Eletromagnetismo . São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2011.					
CLAYTON, Paul R.. Eletromagnetismo para Engenheiros . Rio de Janeiro: LTC, 2006.					
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2012.					
REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRTISTY, Robert W.. Fundamentos da Teoria Eletromagnética . 11. ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 1982.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETROMAGNETISMO 2			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO:		ELETROMAGNETISMO 1			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		8º	NÚCLEO:		ESPECÍFICO
EMENTA: Ondas eletromagnéticas e radiação eletromagnética. Equações de Maxwell. Guias de onda. Dipolo eletromagnético. Potenciais eletromagnéticos. Reflexão e refração em interfaces planas. Polarização. Antenas. Radiopropagação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: GRIFFITHS, David J.. Eletrodinâmica . 3. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2011. NOTAROS, Branislav. Eletromagnetismo . São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2011. CLAYTON, Paul R.. Eletromagnetismo para Engenheiros . Rio de Janeiro: LTC, 2006.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. HAYT Jr, William H.; BUCK, Jonh A.. Eletromagnetismo . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. REITZ, J. R., Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Editora Campus REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRTISTY, Robert W.. Fundamentos da Teoria Eletromagnética . 11. ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 1982. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física 3: Eletromagnetismo . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. RAMO, Simon; WHINNERY, John; VAN DUZER, Theodore. Fields and waves in communcations electronics . 3. ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRÔNICA 1			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	15	-	75	5
PRÉ-REQUISITO: CIRCUITOS ELÉTRICOS 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 5º			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Conceitos básicos da física de semicondutores. Junção pn e operação de diodos. funcionamento e polarização de transistores bipolares npn e pnp. Estrutura e operação de transistores de efeito de campo (FET). Par diferencial e amplificadores multistágios usando transistores bipolares e MOSFET.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. Microeletrônica . 5. ed.: Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 11. ed.: Prentice Hall, 2013. PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos . 8. ed. Bookman, 2015.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. The Art Of Electronics . 3. ed. Cambridge University Press, 1989. EGGLESTON, Dennis L.. Basic Electronics for Scientists and Engineers . Cambridge University Press, 2011. PEDERSON, Donald O.; MAYARAM, Kartikeya. Analog Integrated Circuits For Communication: Principles, Simulation and Design . 2. ed.: Springer, 2007. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica . 7. ed.: McGraw Hill, 2008. 1 v. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica . 7. ed.: McGraw Hill, 2008. 2 v.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRÔNICA 2			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	30	-	75	5
PRÉ-REQUISITO:		ELETRÔNICA 1			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		7º	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Amplificadores transistorizados. Amplificadores operacionais e aplicações em filtros ativos. Amplificadores de potência.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. Microeletrônica . 5. ed.: Prentice Hall, 2007.					
BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 11. ed.: Prentice Hall, 2013.					
PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos . 8. ed. Bookman, 2015.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. The Art Of Electronics . 3. ed. Cambridge University Press, 1989.					
EGGLESTON, Dennis L.. Basic Electronics for Scientists and Engineers . Cambridge University Press, 2011.					
PEDERSON, Donald O.; MAYARAM, Kartikeya. Analog Integrated Circuits For Communication: Principles, Simulation and Design . 2. ed.: Springer, 2007.					
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica . 7. ed.: McGraw Hill, 2008. 2 v. (vol. 1)					
MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica . 7. ed.: McGraw Hill, 2008. 2 v. (vol. 2)					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRÔNICA 3			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: ELETRÔNICA 2					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 9º			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Circuitos osciladores. Circuitos para comunicação: modulação analógica AM/FM, misturadores, PLL e sintetizadores de frequência.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. Microeletrônica . 5. ed.: Prentice Hall, 2007. BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY, Louis. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos . 11. ed.: Prentice Hall, 2013. PERTENCE JUNIOR, Antonio. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos . 8. ed. Bookman, 2015.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HOROWITZ, Paul; HILL, Winfield. The Art Of Electronics . 3. ed. Cambridge University Press, 1989. EGGLESTON, Dennis L.. Basic Electronics for Scientists and Engineers . Cambridge University Press, 2011. PEDERSON, Donald O.; MAYARAM, Kartikeya. Analog Integrated Circuits For Communication: Principles, Simulation and Design . 2. ed.: Springer, 2007. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica . 7. ed.: Mcgraw Hill, 2008. 1 v. MALVINO, Albert Paul; BATES, David J.. Eletrônica . 7. ed.: Mcgraw Hill, 2008. 2 v.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRÔNICA DIGITAL			
TIPO OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	30	30	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: TÉCNICAS DIGITAIS					
CO-REQUISITO: Não há Co-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO: ESPECÍFICO			
		7º			
EMENTA: Introdução a microcontroladores; Programação de microcontroladores; Conversores analógico-digitais (DAC) e digital-analógicos (ADC); Comunicação Serial; Projetos de sistemas microcontrolados.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações . 11. ed: Pearson Brasil, 2011. PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Programação em C . 2. ed. São Paulo: Érica, 2003. BAYLE, J. C Programming for Arduino . Ed. Packt Publishing, 2013					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC: Técnicas Avançadas . São Paulo: Érica, 2002. NICOLSI, Denys E. C.. Microcontrolador 8051 Detalhado . 8. ed. São Paulo: Érica, 2007. SIMON, David R.. An Embedded Software Primer . Addison Wesley, 1999. SHAW, Alan C.. Real-Time Systems and Software . 1ed.: Wiley, 2001 JONES, B. A.; REESE, R.; BRUCE, J.W.. Microcontrollers, Editora: Cengage Learning PTR , 2014. 2ed. NICOLSI, Denys Emílio Campion. Laboratório de microcontroladores: família 8051 : treino de instruções, hardware e software . 6. ed. São Paulo: Erica, 2014. ATMEL , Atmel 8-Bit Microcontroller With 4/8/16/32kbytes In-System Programmable Flash:Datasheet . Atmel Corporation, 2015					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRÔNICA INDUSTRIAL			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI- PRESENCIAL	TOTAL	
	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO:		ELETRÔNICA 1			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular			
PERÍODO A SER OFERTADO:		6º	NÚCLEO:		ESPECÍFICO
EMENTA: Dispositivos semicondutores aplicados à eletrônica de potência. Conversores CA-CC. Conversores CC-CA.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência . São Paulo: Prentice Hall, 2001. H.RASHID, Muhammad. Eletrônica de Potência: Dispositivos, circuitos e aplicações . São Paulo: Pearson do Brasil, 2014. MOHAN, Ned. Eletrônica de Potência: curso introdutório . Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antônio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT . São Paulo: Érica, 2009. ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica Industrial: Conceitos e Aplicações com SCRs e TRIACs . São Paulo: Érica, 2014. HART, Daniel W.. Eletrônica de Potência . Porto Alegre: Mcgraw Hill, 2011. ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de Potência: Conversores de Energia . São Paulo: Érica, 2011. FEWSON, Denis. Introduction to Power Electronics . London: Butterworth, 1998.					



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



COMPONENTE CURRICULAR:		ESO - ESTÁGIO SUPERVISIONADO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	180	-	180	12
PRÉ-REQUISITO:		NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		2.295h			
PERÍODO A SER OFERTADO:		10º	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Acompanhamento de projeto. Desenvolvimento de trabalho na área da Engenharia Eletrônica, junto a órgão credenciado pela Universidade. O estágio é orientado bilateralmente e conclui com a apresentação de um relatório descritivo.					



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
**Unidade Acadêmica do Cabo de Santo
Agostinho**
Campus Abolicionista Joaquim Nabuco



COMPONENTE CURRICULAR:		ESO - ESTÁGIO SUPERVISIONADO TECNOLÓGICO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	-	165	-	165	11
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
CO-REQUISITO:	NÃO HÁ CÓ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	1.600h				
PERÍODO A SER OFERTADO:	6º		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Acompanhamento de projetos. Desenvolvimento de trabalho na área da Tecnologia de Automação Industrial, junto a órgão credenciado pela Universidade. O estágio é orientado bilateralmente e conclui com a apresentação de um relatório.					



COMPONENTE CURRICULAR:		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: CIRCUITOS ELÉTRICOS 2					
CO-REQUISITO: Não há Co-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:		5º	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Todos os tópicos se referem a sistemas e equipamentos de baixa e média tensão. Funcionamento e aplicação de equipamentos e sistemas. Fornecimento de energia, tarifas e demanda de energia. Normas e padrões de sistemas. Dimensionamento e projeto de instalações. Aterramento de equipamentos e sistemas. Proteção contra descargas atmosféricas. Luminotécnica; Desenvolvimento de projeto de instalação predial. Equipamentos elétricos industriais e suas características. Desenvolvimento de projeto elétrico industrial.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: COTRIM, Ademaro A. M. B.. Instalações Elétricas . 5. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2009. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Elétricas . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. NISKIER, Julio. Manual de Instalações Elétricas . 2. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2015. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais . 22. ed. São Paulo: Érica, 2014. LIMA FILHO, Domingos Leite. Projeto de Instalações Elétricas Prediais . 12. ed. São Paulo: Érica, 2011. CREDER, Hélio. Manual do Instalador Eletricista . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.					



COMPONENTE CURRICULAR:		INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	-	30	30	2
PRÉ-REQUISITO:		PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 4			
CO-REQUISITO:		NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA			
PERÍODO A SER OFERTADO:		9º	NÚCLEO:		ESPECÍFICO
EMENTA: Elaboração de um projeto de pesquisa					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Planejar Gêneros Acadêmicos . São Paulo: Parábola, 2005.					
MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Português Instrumental : de acordo com as Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.					
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2007.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BASTOS, Cleverson. Leite e KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender : introdução à metodologia científica. Petrópolis: Vozes, 2011.					
FARIAS FILHO, Milton Cordeiro e ARRUDA FILHO, Emílio J. M.. Planejamento da Pesquisa Científica . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.					
KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2006.					
LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Mariane de Andrade. Fundamentos da metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2010.					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Trabalhos de Pesquisa : diários de leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MEDIDAS ELETROMAGNETICAS			CRÉDITOS
TIPO	CARGA HORÁRIA				
	OBRIG	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL
	15	15	-	30	2
PRÉ-REQUISITO: CIRCUITOS ELÉTRICOS 1					
CO-REQUISITO: Não há Co-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 5º			NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Sistemas de unidades e erros; instrumentos elétricos de medidas; medição de parâmetros e variáveis elétricas; medidas magnéticas; medição de potência; transformadores para instrumentos; medidores monofásicos e trifásicos de energia elétrica; medição de energia elétrica em baixa e alta tensão; normas para instalações de cabines de medição de energia.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
TORREIRA, Raul Peragallo. Instrumentos de medição elétrica . 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004.					
BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas . 2. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2010. (Vol 1).					
LIRA, Francisco Adval de. Metrologia na Indústria . 9. ed. São Paulo: Érica, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e Fundamentos de Medidas . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. (Vol 2).					
SENRA, Renato. Instrumentos e Medidas Elétricas . São Paulo: Baraúna, 2011.					
FIALHO, AriveltoBustamente. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises . 7. ed. São Paulo: Érica, 2010.					
ROLDAN, José. Manual de Medidas Elétricas . São Paulo: Hemus, 2002.					
VUOLO, José Henrique. Fundamentos da Teoria dos Erros . São Paulo: Edgard Blucher, 1996.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ORGANIZAÇÃO DE COMPUTADORES			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI-PRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO:	Não há pré-requisito para esse componente curricular				
CO-REQUISITO:	Não há Co-Requisito para esse componente curricular				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	Não há Requisito para esse componente curricular				
PERÍODO A SER OFERTADO:	9º		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Introdução à Organização de Computadores; Conjunto de Instruções, Mecanismos de Interrupção e de Exceção; Barramento, Comunicações; Interfaces e Periféricos, Hierarquia de Memória; Multiprocessadores; Multicomputadores; Arquiteturas Paralelas; Outras Arquiteturas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
PATTERSON, D; HENNESSY, J. L. Organização e Projeto de Computadores . 3ª Ed. Campus. 2005.					
STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores . 8ª Ed. Pearson. 2010.					
MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores . 5ª Ed. LTC. 2007.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
HENNESSY, J. L; PATTERSON, D. Arquiteturas de Computadores – Uma abordagem quantitativa . 3ª Ed. Campus. 2003.					
TOCCI, Ronald J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações . 10ª Ed. Pearson. São Paulo, 2007.					
TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores . 5ª Ed. Pearson. 2009.					
ROBERT J. Baron and LEE Higbie. Computer Architecture . Addison-Wesley, 1992					
HAYES, John P. Computer Architecture and Organization . McGraw-Hill, second edition, 1988					



COMPONENTE CURRICULAR:		PRINCÍPIOS DE COMUNICAÇÃO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: SINAIS E SISTEMAS					
CO-REQUISITO: Não há Co-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO:		8º		NÚCLEO: ESPECÍFICO	
EMENTA: Canal de Comunicação. Modulação AM e FM. Codificação de sinais analógicos. Transmissão em banda básica. Princípios de comunicações digitais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: LATHI, B. P.; DING, Zhi. Sistemas de Comunicações Analógicos e Digitais Modernos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas de Comunicação . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. PROAKIS, John G.; SALEHI, Masoud. Fundamentals of Communication Systems . Prentice Hall, 2014.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HAYKIN, Simon; MOHER, Michael. Sistemas Modernos de Comunicações Wireless . Porto Alegre: Bookman, 2008. SKLAR, Bernard. Digital Communications . Prentice Hall, 2001. PRASAD, K.V.K.K. . Principles of Digital Communication Systems and Computer Network . Charles River Media, 2004. GOLDSMITH, Andrea. Wireless Communications . Cambridge University Press, 2005. TSE, David; VISWANATH, Pramod. Fundamentals of Wireless Communication . Cambridge University Press, 2005.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	SINAIS E SISTEMAS				
CO-REQUISITO:	Não há Co-Requisito para esse componente curricular				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular				
PERÍODO A SER OFERTADO:	7º			NÚCLEO:	
EMENTA: Representação e operações básicas com sinais discretos. Teorema da Amostragem. Definição da Transformada Z e apresentação de propriedades. Projeto de filtros digitais FIR e IIR. Transformada Discreta de Fourier e algoritmos rápidos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W.. Processamento em Tempo Discreto de Sinais . 3ed.: Pearson, 2014. PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, DimitrisG.. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications . 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006. DINIZ, Paulo Sérgio R. et al. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1000 p.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: ROBERTS, Michael J.. Fundamentos de Sinais e Sistemas . Porto Alegre: AMGH, 2010. LATHI, B. P.. Sinais e Sistemas Lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Allan S.; NAWAB, Hamid S.. Sinais e Sistemas . 2ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. KAY, Steven M.. Modern Spectral Estimation: Theory and Application . Prentice Hall, 1999. (Signal Processing Series). Mitra, S. K. . Digital Signal Processing Laboratory Using Matlab . New York: McGraw-Hill, 1999.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PROJETO DE DISPOSITIVOS PROGRAMÁVEIS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI PRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		TÉCNICAS DIGITAIS			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		Não há Requisito para esse componente curricular			
PERÍODO A SER OFERTADO:		6º		NÚCLEO: ESPECIFICO	
EMENTA: Diagramas ASM (Algorithm State Machine – Máquina de Estados Algorítmica). Apresentação de ambientes de desenvolvimento integrados para lógica complexa. Projetos nos ambientes integrados de desenvolvimento e testes nas placas didáticas (lógica programável). Ferramentas (software) para desenvolvimento de circuitos com PLD's e caracterização e classificação: Programmable Array, Logic (PAL), Generic Array Logic (GAL), Programação de PLD's. Apresentação das linguagens de descrição de circuitos (HDL e VHDL).					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: D'AMORE, R. VHDL - Descrição e Síntese de Circuitos Digitais: 1ed. Editora LTC, 2005. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2007. Chu, P. P. Embedded SoPC Design with Nios II Processor and VHDL Examples Editora: John Wiley & Sons, Incorporated, 2011					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HAYT FLOYD, THOMAS L. Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações: 9ed. Artmed Editora S.A, 2007 FERDJALLAH, M. Introduction to Digital Systems Modeling, Synthesis, and Simulation Using VHDL. Editora: John Wiley & Sons, 2011. WOLF, Wayne. FPGA – Based System Design. Prentice Hall, 2006. VAHID, F., Sistemas Digitais projeto, otimização e HLDs, Bookman, 2008. Ashenden, P. J. Digital Design (VHDL) : An Embedded Systems Approach Using VHDL Editora: Morgan Kaufmann 2007 .					



COMPONENTE CURRICULAR:		PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO:	CIRCUITOS ELÉTRICOS 2, MEDIDAS ELETROMAGNÉTICAS				
CO-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	10º	NÚCLEO:		ESPECÍFICO	
EMENTA: Filosofia da proteção. Principais relés utilizados em proteção. Métodos para análise, generalização e visualização das respostas de relés. Proteção de geradores e motores de Corrente Alternada. Proteção de Transformadores. Proteção de Barras. Proteção de linhas com relés de sobrecorrente e com relés de distância. Proteção de linhas com relés Piloto.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
CAMINHA, Amadeu C.. Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos . São Paulo: Edgard Blucher, 1977.					
MAMEDE FILHO, João. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência . Rio de Janeiro: LTC, 2011.					
SATO, Fujio; FREITAS, Walmir. Análise de Curto Circuito e Princípios de Proteção de Energia Elétrica : fundamentos e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
HEWITSON, Leslie. Practical Power System Protection . New York: Elsevier, 2004.					
DAVIS, T.. Protection of Industrial Power Systems . 2. ed. New York: Elsevier, 1997.					
PHADKE, Arun G.; THORP, James S.. Computer Relaying for Power Systems . 2. ed. New York: Wiley, 2009.					
OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.					
BLACKBURN, J. Lewis; DOMIN, Thomas J.. Protective Relaying : principles and applications. Oxford: Taylor & Francis, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		REDES DE COMPUTADORES			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: Não há Pré-Requisito para esse componente curricular					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 6º			NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Conceitos básicos de redes; Modelo OSI; Modelo TCP/IP; Conceitos básicos de roteamento; Conceitos básicos de switching e roteamento intermediário; Introdução a redes industriais; Introdução a redes de sensores.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores .Elsevier / Campus, Rio de Janeiro, 5ª ed., 2011. KUROSE, J. F., ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet . Addison Wesley, 5ª ed., 2010. PETERSON, L. L., DAVIE, B. S. Redes de Computadores .Elsevier / Campus, 3ª ed., Rio de Janeiro, 2004.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MORAES, CÍCERO COUTO DE; CASTRUCCI, PLÍNIO. Engenharia De Automação Industrial . 2.Ed. Rio De Janeiro: LTC, 2007. 347 P. Isbn 9788521615323. HAYKIN, Simon. Introdução aos sistemas de comunicação . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 514 p. ISBN 9788577801879. VERHAPPEN, Ian; PEREIRA, Augusto. Foundation fieldbus . 2nd ed. Research Triangle Park, NC: ISA, c2006. 125 p. ISBN 1-55617-964-2. SOARES, L. F., SOUZA FILHO, G. L., COLCHER, S. Redes de Computadores . Campus, 2ª ed., 1995. SHINDE, S.S. Computer Network . Editora: New Age International, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		SERVOMECANISMO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	-	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: SINAIS E SISTEMAS					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 5º			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Definição e modelagem matemática de sistemas dinâmicos. Função de transferência e modelagem via diagrama de blocos. Representação de sistemas via espaço de estados. Sistemas de malha aberta e com realimentação. Linearização de sistemas não lineares. Resposta transitória de sistemas de primeira e de segunda ordem e erro em regime permanente. Controle proporcional, integrativo e derivativo. Critério de estabilidade de Routh.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2011. NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H.. Sistemas de Controle Modernos . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KUO, Benjamin C.; GOLNARAGHI, Farid. Sistemas de Controle Automático . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo. Controle Automático : Roberto Moura Salles. Rio de Janeiro: LTC, 2011. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Allan S.; NAWAB, HamidS.. Sinais e Sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. LATHI, B. P.. Sinais e Sistemas Lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. FRANKLIN, Gene F.; EMAMI-NAEINI, Abbas; POWELL, J. David. Sistemas de Controle Para Engenharia . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		SINAIS E SISTEMAS			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		CIRCUITOS ELÉTRICOS 1			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		Não há Requisito para esse componente curricular			
PERÍODO A SER OFERTADO:		4º	NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Definição de sinais de tempo contínuo e tempo discreto. Propriedades básicas de sistemas. Definição e propriedades de sistemas lineares e invariantes no tempo (LIT) em tempo contínuo e em tempo discreto. Definição de Série de Fourier de sinais periódicos contínuos e discretos e apresentação de propriedades. Transformada de Fourier de tempo contínuo e de tempo discreto.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Allan S.; NAWAB, Hamid S.. Sinais e Sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.					
LATHI, B. P.. Sinais e Sistemas Lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.					
P. HSU, Hwei. Sinais e Sistemas , 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 508p. (Coleção Schaum).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ROBERTS, Michael J.. Fundamentos de Sinais e Sistemas . Porto Alegre: AMGH, 2010.					
PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris G.. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications . 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006.					
GIROD, B.; RABENSTEIN, R.; STENGER, A. Sinais e sistemas. LTC - Livros Técnicos e Científicos, c2003.					
DINIZ, Paulo Sérgio R. et al. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1000 p.					
OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W.. Processamento em Tempo Discreto de Sinais . 3ed.: Pearson, 2014.					



COMPONENTE CURRICULAR:		SISTEMAS DE CONTROLE 1			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: SERVOMECANISMO					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 6º			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Lugar das raízes, técnica da análise de estabilidade via resposta em frequência. Projeto de controladores PID. Sensores e atuadores. Automação pneumática. Introdução ao CLP. Práticas de acionamento elétrico usando CLP.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2011. NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. PETRUZELLA, Frank D.. Controladores Lógicos Programáveis . 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KUO, Benjamin C.; GOLNARAGHI, Farid. Sistemas de Controle Automático . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo. Controle Automático : Roberto Moura Salles. Rio de Janeiro: LTC, 2011. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H.. Sistemas de Controle Modernos . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. FRANKLIN, Gene F.; EMAMI-NAEINI, Abbas; POWELL, J. David. Sistemas de Controle Para Engenharia . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. PRUDENTE, Francesco. Automação Industrial: PLC Programação e Instalação . São Paulo: LTC, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		SISTEMAS DE CONTROLE 2			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA			TOTAL	CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL		
	30	15	-	45	3
PRÉ-REQUISITO: SISTEMAS DE CONTROLE 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: Não há Requisito de Carga horária para esse componente curricular					
PERÍODO A SER OFERTADO: 7º			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
Ementa: Critério de estabilidade de Nyquist. Projeto de sistemas de controle via atraso e avanço de fase. Projeto de sistemas de controle via espaço de estados. Introdução aos sistemas de controle digital.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: OGATA, Katsuhiko. Engenharia de Controle Moderno . 5. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2011. NISE, Norman S.. Engenharia de Sistemas de Controle . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. DORF, Richard C.; BISHOP, Robert H.. Sistemas de Controle Modernos . 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: KUO, Benjamin C.; GOLNARAGHI, Farid. Sistemas de Controle Automático . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CASTRUCCI, Plínio de Lauro; BITTAR, Anselmo. Controle Automático : Roberto Moura Salles. Rio de Janeiro: LTC, 2011. OPPENHEIM, Alan V.; WILLSKY, Allan S.; NAWAB, Hamid S.. Sinais e Sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. LATHI, B. P.. Sinais e Sistemas Lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. FRANKLIN, Gene F.; EMAMI-NAEINI, Abbas; POWELL, J. David. Sistemas de Controle Para Engenharia . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TCC - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			
TIPO OBRIG	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS 2
	TEÓRICA 30	PRÁTICA -	EAD/SEMIPRESENCIAL -	TOTAL 30	
PRÉ-REQUISITO:		INTRODUÇÃO AO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO			
CO-REQUISITO:		NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		3.000H			
PERÍODO A SER OFERTADO:		10º	NÚCLEO:		ESPECÍFICO
EMENTA: Execução de um projeto de pesquisa.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Planejar Gêneros Acadêmicos . São Paulo: Parábola, 2005.					
MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Língua Portuguesa . São Paulo: Atlas, 2010.					
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2007.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BASTOS, Cleverson. Leite.; KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica . Petrópolis: Vozes, 2011.					
FARIAS FILHO, Milton Cordeiro e ARRUDA FILHO, Emílio J. M.. Planejamento da Pesquisa Científica . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.					
KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa . Petrópolis: Vozes, 2006.					
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariane de Andrade. Fundamentos da metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2010.					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Trabalhos de Pesquisa: diários de leitura para a revisão bibliográfica . São Paulo: Parábola, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TCC - TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO TECNOLÓGICO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	30	-	-	30	2
PRÉ-REQUISITO:	PORTUGUÊS INSTRUMENTAL 4				
CO-REQUISITO:	NÃO HÁ CO-REQUISITO				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	1.600h				
PERÍODO A SER OFERTADO:	6º		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Elaboração e execução do trabalho de conclusão de curso tecnológico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Planejar Gêneros Acadêmicos . São Paulo: Parábola, 2005.					
MARTINS, Dileta e ZILBERKNOF, Lúcia Scliar. Português Instrumental : de acordo com as Normas da ABNT. São Paulo: Atlas, 2010.					
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico . São Paulo: Cortez, 2007.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BASTOS, Cleverson. Leite e KELLER, Vicente. Aprendendo a aprender : introdução à metodologiacientífica. Petrópolis: Vozes, 2011.					
FARIAS FILHO, Milton Cordeiro e ARRUDA FILHO, Emílio J. M.. Planejamento da Pesquisa Científica . 2 ed. São Paulo: Atlas, 2013.					
KOCHE, J. C. Fundamentos de metodologia científica : teoria da ciência e prática da pesquisa. Petrópolis: Vozes, 2006.					
LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Mariane de Andrade. Fundamentos da metodologia científica . São Paulo: Atlas, 2010.					
MACHADO, Anna R., LOUSADA, Eliane e ABREU-TARDELLI, Lília S. Trabalhos de Pesquisa : diáriosde leitura para a revisão bibliográfica. São Paulo: Parábola, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TÉCNICAS DIGITAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OBRIG	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	NÁ HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
CO-REQUISITO:	NÁ HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	Não há Requisito para esse componente curricular				
PERÍODO A SER OFERTADO:	5º		NÚCLEO:	ESPECIFICO	
EMENTA: Sistemas de Numeração e Códigos; Aritmética Binária; Porta Lógicas; Análise e Projeto de Circuitos Combinacionais; Minimização por Mapa de Karnaugh; Somadores; Decodificadores e Codificadores; Multiplexadores e Demultiplexadores; Análise e Síntese de Circuitos Sequenciais; Latches e Flip-Flops; Máquinas de Estado Finito; Registradores, Registradores de Deslocamento e Contadores; Dispositivos Lógicos Programáveis; Memória.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
CAPUANO, Francisco Gabriel; IDOETA, Ivan V.. Elementos de Eletrônica Digital . 41. ed. São Paulo: Érica, 2015.					
TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L.. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações . 11. ed: Pearson Brasil, 2011.					
TANENBAUM, Andrew S.. Organização Estruturada de Computadores . 6. ed.: Prentice Hall, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
HAYT FLOYD, THOMAS L. Sistemas Digitais: fundamentos e aplicações : 9ed. ArtmedEditora S.A,2007					
SZAJNBERG, Mordka. Eletrônica Digital: Teoria, Componentes e Aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
MARTINI, José Sidnei Colombo; GARCIA, Paulo Alves. Eletrônica Digital: Teoria e Laboratório . 2. ed.: Érica, 2009.					
TOKHEIM, R. Fundamentos de eletrônica digital : sistemas combinacionais. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. v. 1. (Série Tekne).					
DANTAS, Leandro Poloni; ARROIO, Ricardo. Eletrônica Digital: Técnicas Digitais e Dispositivos Lógicos Programáveis . São Paulo: Senai, 2014.					



UNIDADES CURRICULARES OPTATIVAS DO NÚCLEO ESPECÍFICO

COMPONENTE CURRICULAR:		ATERRAMENTO			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: MEDIDAS ELETROMAGNÉTICAS					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: --					
PERÍODO A SER OFERTADO: -			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Resistividade: conceitos gerais da resistividade do solo; Sistemas de aterramento: generalidades, medições, dimensionamento e corrosão. Efeitos da corrente elétrica sobre o homem. Surto de tensão.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: COTRIM, Ademaro A. M. B.. Instalações Elétricas . 5. ed. São Paulo: Pearson do Brasil, 2009. MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. MAMEDE FILHO, João. Instalações Elétricas Industriais . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Elétricas . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. CREDER, Hélio. Instalações Elétricas . 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais . 22. ed. São Paulo: Érica, 2014. KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricas . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000					



COMPONENTE CURRICULAR:		AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL E CONTROLE 1			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	30	30	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		FISICA GERAL 2			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		NÚCLEO: ESPECÍFICO			
EMENTA: Noções de Automação Industrial. Sistemas fluidomecânicos de transformação e transmissão de energia mecânica, hidráulica e pneumática e dispositivos: bombas, compressores e atuadores. Sistemas de comando e controle de vazão e pressão. Circuitos hidráulicos e pneumáticos. Sensores e Transdutores. Tipos de sensores, atuadores, interface homem máquina (IHM) e sistemas supervisórios.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Fialho, A. B. Automação Pneumática – projetos, dimensionamento e análise de circuitos, 7ª ed., Érica, 2007. Stewart, H. L. Pneumática e Hidráulica , 3ª ed., Ed. Hemus, 2002. Bonacorso, N. G., Noll, V. Automação Eletropneumática , 11ª ed., Ed. Érica, 2009.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Compressed Air and Gas Institute, Manual de Ar Comprimido e Gases , 1ª ed., Pearson, 2004. CAPELLI, Alexandre; Automação industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos , São Paulo, editora Érica, 2008. ALVES J.L.L., Instrumentação, Controle e Automação de Processos , editora LTC, 1ª ed 2005. CAMARGO, V.L.A.; FRANCHI, C.M., Controladores Programáveis , São Paulo, editora Érica, 1ª ed 2008. AZEVEDO NETO, J.M., Manual de Hidráulica , editora Edgard Blucher 8ª ed.					



COMPONENTE CURRICULAR:		COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 3					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: TEORIA DAS VARIÁVEIS COMPLEXAS: FUNÇÕES ANALÍTICAS; FUNÇÕES ELEMENTARES; TRANSFORMAÇÃO CONFORME; INTEGRAÇÃO; SÉRIES DE POTÊNCIA.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
ÁVILA, Geraldo. Variáveis Complexas e Aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 2000					
ZILL, Dennis G.; SHANAHAN, Patrick D.. Curso Introdutório à Análise Complexa com Aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.					
BROWN, James W.; CHURCHILL, RuelV.. Variáveis Complexas e Aplicações . 9. ed. Porto Alegre: McGraw Hill, 2015.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
FERNANDEZ, Cecília S.; BERNADEZ JUNIOR, Nilson C.. Introdução às Funções de uma Variável Complexa . Rio de Janeiro: Sbm, 2014.					
SHOKRANIAN, Salahoddin. Uma Introdução À Variável Complexa: 476 Exercícios Resolvidos . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.					
SHOKRANIAN, Salahoddin. Variável Complexa 1 . Brasília: Unb, 2002.					
MCMAHON, David. Variáveis Complexas Desmistificadas: um guia para o autoaprendizado . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.					
BOURCHTEIN, Andrei; BOURCHTEIN, Lioudmila. Teoria das Funções de Variável Complexa . Rio de Janeiro: LTC, 2014.					



COMPONENTE CURRICULAR:		COMUNICAÇÕES ÓTICAS			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 4				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA NESTE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Introdução às comunicações óticas; Fibras óticas; Dispositivos emissores e receptores de luz; Componentes passivos (conectores, adaptadores e emendas óticas) e moduladores óticos; Amplificadores óticos; Sistemas de transmissão em comunicações óticas; Medidas em sistemas de comunicações óticas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
AGRAWAL, G. P.. FIBER-OPTIC COMMUNICATION SYSTEMS . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.					
RIBEIRO, José Antônio Justino. Comunicações Óticas . 4. ed. São Paulo: Érica, 2009..					
KEISER, G.. Optical Fiber Communications . 3. ed. Harlow: McGraw Hill, 2009.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
NUMAI, Takahiro. Fundamentals of Semiconductor Lasers . 2. ed. New York: Springer Series In Optical Sciences, 2015.					
KAZOVSKY, Leonid G.; WILLNER, Alan E.; BENEDETTO, Sergio. Optical Fiber Communication Systems . Norwood: Artech House Publishers, 1996.					
SIEGMAN, Anthony E.. Lasers . Sausalito: University Science Books, 1986.					
YARIV, Amnon. Quantum Electronics . 3. ed. Usa: John Wiley & Sons, 1989.					
GIOZZA, William F.; CONFORTI, Evandro; WALDMAN, Hélio. Fibras Óticas: Tecnologia e Projeto de Sistemas . São Paulo: Makron Books, 1991.					



COMPONENTE CURRICULAR:		DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 3				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO:	ESPECIFICO	
EMENTA: Materiais para eletrônica, ondas e partículas na matéria, noções de mecânica quântica, elétrons em cristais, materiais semicondutores, dispositivos semicondutores: diodo, transistor e outros dispositivos semicondutores, materiais e dispositivos opto-eletrônicos, materiais e dispositivos magnéticos, outros materiais importantes para a eletrônica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
REZENDE, Sergio M.. MATERIAIS E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS . 4. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.					
SZE, Simon M.; NG, Kwok K.. Physics of Semiconductor Devices . 3. ed. Usa: John Wiley & Sons, 2007.					
KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido . 8. ed. São Paulo: LTC, 2006.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
MOLITON, André. Solid-State Physics for Engineers . Hoboken: John Wiley & Sons, 2009.					
ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. Física do Estado Sólido . Cengage Learning, 2011.					
FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew. The Feynman Lectures on Physics, Vol.III: The New Millennium Edition: Quantum Mechanics . New York: Basic Books, 2011.					
PIPREK, Joachim. Semiconductor Optoelectronic Devices: Introduction to Physics and Simulation . San Diego: Academic Press, 2003.					
SEDRA, Adel S.; SMITH, Kenneth C.. Microeletrônica . 5. ed.: Prentice Hall, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO:			
EMENTA: Formação das identidades brasileiras: elementos históricos. Relações sociais, étnico-raciais e diversidade de gênero. África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações. Preconceito, estereótipo, etnia, interculturalidade. A Educação indígena no Brasil, historicidade e perspectivas teórico-metodológicas. Ensino e aprendizagem na perspectiva da pluralidade cultural. Pluralidade étnica do Nordeste e de Pernambuco: especificidades e situação sócio-educacional. Multiculturalismo e Transculturalismo crítico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
FREYRE, Gilberto. Casa Grande e Senzala . 48º ed. São Paulo: Global, 2006.					
LOURO, Guacira Lopes. Gênero, Sexualidade e Educação . 16 ed. Vozes, 2014.					
MARFAN, Marilda Almeida (Org.). Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação : formação de professores: educação indígena. Brasília: MEC, SEF, 2002.					
FLEURI, Reinaldo Matias. "Intercultura e educação". In: Revista Brasileira de Educação . n. 23. Rio de Janeiro May/Aug. 2003, p. 16-35. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000200003 >.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais : pluralidade cultural, orientação sexual. Vol. 10.1. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro101.pdf . Acessado em 16/03/2016.					
BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais : pluralidade cultural, orientação sexual. Vol. 10.2. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro102.pdf . Acessado em 16/03/2016.					
CAVALLEIRO, Eliane. Racismo e antirracismo na educação : repensando nossa educação. São Paulo: Selo Negro, 2006.					
DADESKY, Jacques. Pluralismo Étnico e Multiculturalismo : racismos e anti-racismos no Brasil. Rio de Janeiro: Pallas, 2001.					



ROMÃO, Jeruse (Org.) **História da Educação do Negro e outras histórias**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. 2005. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=649-vol6histneg-pdf&Itemid=30192. Acessado em 16/03/2016.

TEIXEIRA NETO, José. **A emergência das questões da cultura e os atos de currículo**: possibilidades de transculturalismo crítico. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10256/1/Jose%20Teixeira%20parte%201.pdf>. Acessado em 16/03/2016.

SCHRÖDER, Peter (Org.). **Cultura, identidade e território no Nordeste indígena**: os Fulni-ô. Recife: Editora da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2012.

TEIXEIRA NETO, José. **A emergência das questões da cultura e os atos de currículo**: possibilidades de transculturalismo crítico. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10256/1/Jose%20Teixeira%20parte%201.pdf>. Acessado em 16/03/2016.



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETROMAGNETISMO AVANÇADO			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		ELETROMAGNETISMO 2			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		-	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Introdução à geometria diferencial; Teoria de Relatividade Restrita; Forma Covariante da Eletrodinâmica; Radiação de Cargas Aceleradas; Campos Multipolos; Campo Próprio de uma Partícula Carregada; Amortecimento de Radiação e Espalhamento.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
JACKSON, John David. Classical Electrodynamics . 3. ed.. John Wiley & Sons, 1998.					
MACHADO, K. D.. Eletromagnetismo . Toda Palavra Editora, 2012. 3 v.					
GRIFFITHS, David J.. Eletrodinâmica . 3. ed. Teste: Pearson Brasil, 2011.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
HAYT JUNIOR, Willian H.; BUCK, John A.. Eletromagnetismo . 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					
REITZ, John R.; MILFORD, Frederick J.; CHRTISTY, Robert W.. Fundamentos da Eletromagnética . 11. ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 1982.					
SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.					
MACHADO, K. D.. Eletromagnetismo . Toda Palavra Editora, 2012. 2 v.					
NOTAROS, Branislav. Eletromagnetismo . São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2011.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ELETRÔNICA DE POTÊNCIA				CRÉDITOS
TIPO	CARGA HORÁRIA				TOTAL	CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL			
OPTATIVA	45	15	-		60	4
PRÉ-REQUISITO: ELETRÔNICA INDUSTRIAL						
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO: ESPECÍFICO			
EMENTA: Conversores CC-CC. Conversores CA-CA. Aplicações de conversores estáticos de potência.						
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:						
AHMED, Ashfaq. Eletrônica de Potência . São Paulo: Prentice Hall, 2001.						
H.RASHID, Muhammad. Eletrônica de Potência: Dispositivos, circuitos e aplicações . São Paulo: Pearson do Brasil, 2014.						
MOHAN, Ned. Eletrônica de Potência: curso introdutório . Rio de Janeiro: LTC, 2014.						
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:						
ALBUQUERQUE, Rômulo Oliveira; SEABRA, Antônio Carlos. Utilizando Eletrônica com AO, SCR, TRIAC, UJT, PUT . São Paulo: Érica, 2009.						
ALMEIDA, José Luiz Antunes de. Eletrônica Industrial: Conceitos e Aplicações com SCRs e TRIACs . São Paulo: Érica, 2014.						
HART, Daniel W.. Eletrônica de Potência . Porto Alegre: Mcgraw Hill, 2011.						
ARRABAÇA, Devair Aparecido; GIMENEZ, Salvador Pinillos. Eletrônica de Potência: Conversores de Energia . São Paulo: Érica, 2011.						
FEWSON, Denis. Introduction to Power Electronics . London: Butterworth, 1998.						



COMPONENTE CURRICULAR:		ENGENHARIA SOLAR FOTOVOLTAICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI-PRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		FÍSICA GERAL 3			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		---			
PERÍODO A SER OFERTADO:		-			
		NÚCLEO: ESPECÍFICO			
EMENTA:					
Introdução a Energia Solar, Contexto Atual. Radiação do corpo negro, espectro solar. Componentes da radiação solar difusa e direta. Instrumentos para medição da radiação. Medição da radiação a longo prazo. Célula Solar, Princípio de Funcionamento. Tecnologia de Fabricação, Células e Módulos Fotovoltaicos. Sistemas Fotovoltaicos Autônomos. Sistemas Conectados à Rede. Sistemas Híbridos.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
Nelson, Jenny, The Physics of Solar Cells (Properties of Semiconductor Materials) , Imperial College Press, July 2003.					
Rabl, A., Active Solar Collectors and Their Applications , Oxford University Press, 1985.					
France Lanier, Photovoltaic Engineering Handbook , Adam & Hilder, New York, 1990.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
J. R. Gazoli, Energia Solar Fotovoltaica - Conceitos e Aplicações , Editora Érica – Campinas, 2012.					
T. Soga Ed. Nanostructured materials for solar energy conversion , Elsevier Science – Amsterdam, 2006.					
T. Markvart, L. Castaner, Solar Cells: Materials, Manufacture and Operation , Elsevier Science – Amsterdam, 2005.					
Thomas Markvart, Solar Electricity , John Wiley & Sons, 2nd edition, May 2000.					
Würfel, P., Physics of Solar Cells: From Principles to New Concepts , John Wiley & sons, 2005.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FILTRAGEM ADAPTATIVA			
TIPO OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	ESTATÍSTICA PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS 1				
CO-REQUISITO:	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Filtro de Wiener, Método do Gradiente Estocástico. Algoritmo LMS (Least-Mean Square) e LMS normalizado. Algoritmo RLS (Recursive Least-Squares).					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
HAYKIN, SIMON S.. Adaptive Filter Theory . 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2002. (Information and System Science Series).					
DINIZ, PAULO S. R.. Adaptive Filtering: Algorithms And Practical Implementation . 4. ed.: Springer, 2012.					
MANOLAKIS, DIMITRIS G.; INGLE, VINAY K.; KOGON, STEPHEN M.. Statistical and Adaptive Signal Processing: Spectral Estimation, Signal Modeling, Adaptive Filtering. : Artech House Publishers, 2011.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
OPPENHEIM, ALAN V.; WILLSKY, ALLAN S.; NAWAB, HAMID S.. Sinais e Sistemas . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.					
LATHI, B. P.. Sinais e Sistemas Lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.					
HAYKIN, SIMON; VEEN, BARRY V.. Sinais e Sistemas . Porto Alegre: Bookman, 2003.					
KAY, STEVEN.. Intuitive Probability and Random Process using MATLAB . New York: Springer, 2006.					
LEON-GARCIA, ALBERTO. Probability and Random Processes for Electrical Engineering . 3. ed.: Prentice Hall, 2007.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA MODERNA				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Estrutura cristalina, ligações cristalinas, vibrações da rede e fônons, propriedades térmicas de sólidos, gás de elétrons livres em metais, teoria de bandas de energia, semicondutores homogêneos, superfícies de Fermi.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KITTEL, Charles. Introduction to Solid State Physics . 8. ed. Wiley, 2005. ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. Solid State Physics . Brooks Cole, 1976. REIF, Frederick. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics . Waveland Press, 2009.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MARDER, Michael P.. Condensed Matter Physics . 2. ed. Wiley, 2011. CHAIKIN, P. M.; LUBENSKY, T. C.. Principles of Condensed Matter Physics . Cambridge University Press, 2000. RAZEGHI, Manijeh. Fundamentals of Solid State Engineering . 3. ed. Springer US, 2009. REZENDE, Sergio M.. MATERIAIS E DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS . 4. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015 CHAIKIN, P. M.; LUBENSKY, T. C.. Principles of Condensed Matter Physics . Cambridge University Press, 2000.					



COMPONENTE CURRICULAR:		FÍSICA MODERNA			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 3				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Relatividade especial; Radiação do corpo negro: leis de Planck e quantização da energia; Espectro atômico e modelo de Bohr; Propriedades ondulatórias das partículas; Equações de Schrödinger unidimensional: partícula livre, poços e barreiras de potencial, corrente de probabilidade e oscilador harmônico.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BREHM, John J.; MULLIN, William J.. Introduction to the Structure of Matter: A Course in Modern Physics. Wiley, 1989. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física Quântica: Átomos Moléculas Sólidos Núcleos e Partículas. 9. ed. Campus, 1994. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A.. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: THORNTON, Stephen T.; REX, Andrew. Modern Physics for Scientists and Engineers. 4. ed. Cengage Learning, 2013. NUSSENZEIG, Moysés Hersch. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 4 v. (4). ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J.. FÍSICA: UM CURSO UNIVERSITÁRIO. 2. ed. Blucher, 2014. 2 v. THORNTON, Stephen T.; REX, Andrew. Modern Physics for Scientists and Engineers. 4. ed. Cengage Learning, 2013. FEYMMAN, Richard P. Lições de Física: dicas de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (3).					



COMPONENTE CURRICULAR:		INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI- PRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO: ESPECIFICO		
<p>EMENTA: Introdução. Sistemas especialistas. Agentes Inteligentes. Resolução de problemas por meio de busca. Problema de satisfação de restrição. Linguagens Simbólicas. Esquemas para representação do conhecimento: lógicos, em rede, estruturados, procedurais. Formalismos para a representação de conhecimento incerto. Redes Bayesianas. Conjuntos e lógica Fuzzy. Introdução à Computação Evolucionária. Algoritmos Genéticos. Ajuste de parâmetros em algoritmos genéticos. Projeto.</p>					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
<p>RUSSELL, S.; NORVIG, P. Inteligência Artificial - Campus, Rio de Janeiro, 3ª Edição – 2013</p> <p>FACELI, K.; LORENA, A. C.; GAMA, J.; CARVALHO, A. C. P. L. F. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. Editora: LTC, 2013. 1ª Ed.</p> <p>RIAÑO, D.; ONAINDIA, E.; CAZORLA, M. Artificial Intelligence Research and Development. Editora: IOS Press, 2012.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
<p>LUGER, G. Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução. Bookman, Porto Alegre, 2004.</p> <p>LIDEN, R. Algoritmos Genéticos. Editora: Brasport, 2006.</p> <p>BITTENCOURT, G. Inteligência Artificial – Ferramentas e Teorias. Editora: UFSC, 2001.</p> <p>REZENDE, S. O. (2003). Sistemas Inteligentes – Fundamentos e aplicações. Editora: Manole, 2003.</p> <p>EIBEN, A. E.; SMITH, J.E. Introduction to Evolutionary Computing. Editora: Springer. 2008.</p>					



COMPONENTE CURRICULAR:		INTRODUÇÃO À DINÂMICA NÃO-LINEAR			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 4			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		---			
PERÍODO A SER OFERTADO:		-	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: 1 - Pontos Fixos e Estabilidade. Análise Linear de Estabilidade. Bifurcações Locais. 2 - Oscilações não-Lineares. Osciladores Autossustentados. 3 - FLUXOS BIDIMENSIONAIS: Sistemas Lineares. Espaço de Fase. Pontos Fixos e Ciclos Limite. Bifurcações Locais e Globais. Quasiperiodicidade. 4 – CAOS EM MAPAS E EM FLUXOS: As equações de Lorenz. Mapas de Poincaré. Mapas Unidimensionais. Expoentes de Lyapunov. Caos e Atratores estranhos. Fractais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
STROGATZ, Steven H.. Nonlinear Dynamics And Chaos: With Applications To Physics, Biology, Chemistry, And Engineering. Teste: Westview Press, 2001. (Studies in Nonlinearity).					
SCHUSTER, Heinz Georg; JUST, Wolfram. Deterministic Chaos: An Introduction (Revised and Enlarged Edition). 4. ed. Wiley-VCH, 2006.					
BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C.. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.					
BIBIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ALLIGOOD, Kathleen T.; SAUER, Tim D.; YORKE, James A.. Chaos: An Introduction to Dynamical Systems. New York: Springer-Verlag, 1996.					
OTT, Edward. Chaos in Dynamical Systems. 2. ed. Cambridge University Press, 2002.					
N. Fiedler-Ferrara e C. P. do Prado, Caos Determinístico: Uma Introdução. São Paulo : Edgard Blucher, 1995.					
L., Muthusamy, and S. Rajaseekar. Nonlinear dynamics: integrability, chaos and patterns. Springer Science & Business Media, 2012.					
Marinca, Vasile, and Nicolae Herisanu. Nonlinear dynamical systems in engineering: Some approximate approaches. Springer Science & Business Media, 2012.					



COMPONENTE CURRICULAR:		INTRODUÇÃO À ÓTICA			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	FÍSICA GERAL 4				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO: ESPECÍFICO			
EMENTA: Teoria eletromagnética, interação luz-matéria, formalismo da matriz ABCD, formalismo de Stokes para reflexão e difração, fasores, batimentos, análise de Fourier, pulsos e pacotes de onda, polarização da luz, polarizadores, espalhamento de luz, interferência de múltiplos feixes, difração de Fraunhofer e Fresnel, ótica de Fourier, coerência entre ondas, formação de imagens, lasers, alguns exemplos de fenômenos não-lineares.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HECHT, Eugene. Optics . 5. ed. Teste: Pearson, 2016. FOWLES, Grant R.. Introduction to Modern Optics . 2. ed. Dover Publications, 1989. (Dover Books on Physics). BORN, Max et al. Principles of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference and Diffraction of Light . 7. ed. Cambridge University Press, 1999.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GOODMAN, Joseph W.. Introduction to Fourier Optics . 3. ed. W. H. Freeman, 2004. SHARMA, Kailash K.. Optics: Principles and Applications . Academic Press, 2006. GHATAK, Ajoy; THYAGARAJAN, K.. An Introduction to Fiber Optics . Teste: Cambridge University Press, 1998. FEYNMAN, Richard P.. Lições de Física . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. NUSSENZEIG, Moysés Hersch. Curso de Física Básica: Ótica, Relatividade e Física Quântica . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 4 v. (4).					



COMPONENTE CURRICULAR:		LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA			
TIPO: OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	-	60	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: FÍSICA GERAL 3					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: -					
PERÍODO A SER OFERTADO: -			NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: - RADIAÇÃO TÉRMICA: experimentos envolvendo emissão e absorção de radiação por superfícies, radiação de corpo negro, a lei de Wien, teoria de Rayleigh-Jeans, distribuição de probabilidade de Boltzmann e a teoria de Planck. - ELETRONS E QUANTA: experimentos envolvendo raios catódicos, determinação da carga elementar do elétron e da relação e/m , efeitos relativísticos, efeito fotoelétrico e teoria quântica, efeito Compton, natureza dual da radiação eletromagnética. - ESTRUTURA ATÔMICA: experimentos sobre a o espectro de emissão atômico e teoria de Bohr. - PARTÍCULAS E ONDAS: experimentos envolvendo os postulados de De Broglie, o princípio da incerteza e suas consequências.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BREHM, John J.; MULLIN, William J.. Introduction to the Structure of Matter: A Course in Modern Physics. Wiley, 1989. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. 9. ed. Campus, 1994. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A.. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
BIBIOGRAFIA COMPLEMENTAR: THORNTON, Stephen T.; REX, Andrew. Modern Physics for Scientists and Engineers. 4. ed. Cengage Learning, 2013. THORNTON, Stephen T.; REX, Andrew. Modern Physics for Scientists and Engineers. 4. ed. Cengage Learning, 2013. FEYMMAN, Richard P. Lições de Física: dicas de física. Porto Alegre: Bookman, 2008. 4 v. (3). DEMTRÖDER, Wolfgang. Laser Spectroscopy: Basic Concepts and Instrumentation. 2. ed. Springer-verlag Berlin Heidelberg, 1996. MELISSINOS, Adrian C.; NAPOLITANO, Jim. Experiments in Modern Physics. 2. ed. Academic Press, 2003.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LASER E SUAS APLICAÇÕES EM ENGENHARIA			
TIPO: optativa	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	Física Geral 4				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO: ESPECÍFICO			
EMENTA: Interação da radiação com a matéria, coeficientes A e B de Einstein, inversão de população, amplificação da luz, cavidades ressonantes e tipos de feixes, oscilação laser, tipos de lasers, operação contínua e pulsada, aplicações de luz coerente em telecomunicações, lasers em medicina, processos industriais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: SIEGMAN, Anthony E.. Lasers . Sausalito: University Science Books, 1986. YARIV, Amnon. Quantum Electronics . 3. ed. Usa: John Wiley & Sons, 1989. AGRAWAL, G. P.. FIBER-OPTIC COMMUNICATION SYSTEMS . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUMAI, Takahiro. Fundamentals of Semiconductor Lasers . 2. ed. New York: Springer Series In Optical Sciences, 2015. KAZOVSKY, Leonid G.; WILLNER, Alan E.; BENEDETTO, Sergio. Optical Fiber Communication Systems . Norwood: Artech House Publishers, 1996. KEISER, G.. Optical Fiber Communications . 3. ed. Harlow: McGraw Hill, 2009. AGRAWAL, G. P.. FIBER-OPTIC COMMUNICATION SYSTEMS . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998. BORN, Max et al. Principles of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference and Diffraction of Light . 7. ed. Cambridge University Press, 1999.					



COMPONENTE CURRICULAR:		LINGUAGEM BRASILEIRA DE SINAIS			
TIPO OPTATIVA	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	Não há Pré-Requisito para esse componente curricular				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Línguas de sinais e minoria linguística; as diferentes línguas de sinais; status da língua de sinais no Brasil; cultura surda; organização linguística da libras para usos informais e cotidianos: vocabulário; morfologia; sintaxe e semântica; a expressão corporal como elemento linguístico. Prática do uso da libras em situações discursivas mais formais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <p>Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2005. v. 8. 896 p.</p> <p>Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte. Enciclopédia da língua de sinais brasileira. São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 1. 680 p.</p> <p>Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte. Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 1.</p> <p>Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte. Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo, SP: EDUSP, 2009. v. 2.</p> <p>Gesser, Audrei. Libras?: Que Língua É Essa? Crenças E Preconceitos Em Torno Da Língua De Sinais E Da Realidade Surda. Pref. Pedro M. Garcez. São Paulo, SP: Parabola, 2009. 87 p.</p>					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <p>Almeida, Elizabeth Crepaldi de; Duarte, Patricia Moreira. Atividades ilustradas em sinais da libras. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2004. 241 p.</p> <p>Falcão, Luiz Albérico. Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo diálogos. 3. ed. Recife, PE: Ed. do Autor, 2012. 418 p.</p> <p>Pereira, Rachel de Carvalho. Surdez: aquisição de linguagem e inclusão. Rio de Janeiro, RJ: Revinter, 2008. 88 p.</p> <p>Quadros, Ronice Müller de; Karnopp, LodenirBeckKer. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. São Paulo, SP: Artmed, 2009. 221 p.</p> <p>Santana, Ana Paula. Surdez e linguagem: aspectos e implicações neurolinguísticas. São Paulo, SP: Plexus, 2007. 268 p.</p> <p>Skliar, Carlos (Org.). A Surdez: um olhar sobre as diferenças. 5. ed. Porto Alegre, RS: Mediação, 2011. 190 p.</p> <p>Veloso, Éden; Maia, Valdeci. Aprenda libras com eficiência e rapidez. Curitiba, PR: EditraMãoSinais, 2009. v. 1/2. 228 p</p>					



MÁQUINAS ELÉTRICAS					
COMPONENTE CURRICULAR:					
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA				
CO-REQUISITO:	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Máquina de Corrente Contínua. Máquina Síncrona. Máquina de Indução. Motores de Potência Fracionária e Subfracionária.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
UMANS, Stephen D.. Máquinas Elétricas: de Fitzgerald e Kingsley. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.					
KOSOW, Irving L.: Máquinas Elétricas e Transformadores. 12ª ed. São Paulo: Globo. 1996.					
CHAPMAN, Stephen J.. Fundamentos de Máquinas Elétricas. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
SEN, P. C.. Principles of Electric Machines And Power Electronics. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1996.					
SALAM, Abdus. Principles and Applications of Electrical Engineering. Oxford, Uk: Alpha Science, 2010					
BIN, Edson. Máquinas Elétricas e Acionamento. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2014.					
SADIKU, Matthew N. O.. Elementos de Eletromagnetismo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.					
HAYT Jr, William H.; BUCK, JonhA.. Eletromagnetismo. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MAQUINAS PRIMARIAS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		FÍSICA GERAL 2			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		-	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Termodinâmica. Combustão. Caldeiras. Chaminés. Motores de Combustão Interna. Compressores. Turbinas. Fundamentos de Mecânica dos Fluidos às Máquinas Hidráulicas. Máquinas Hidráulicas. Bombas Hidráulicas. Turbinas Hidráulicas.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e Instalações de Bombeamento . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.					
VAN WYLEN, Gordon; SONNTAG, Richard E.; BORGNAKKE, Claus. Fundamentos da Termodinâmica Clássica . São Paulo: Edgard Blucher, 1995.					
MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
FERNANDES FILHO, Guilherme Eugênio Filippo. Máquinas Térmicas Estáticas e Dinâmicas: fundamentos de termodinâmica, características operacionais e aplicações . São Paulo: Érica, 2014.					
MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N.. Princípios de Termodinâmica para Engenharia . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.					
BIRD, Robert Byron; LIGHTFOOT, Edwin N.; STEWART, Warren E.. Fenômenos de Transporte . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.					
INCROPERA, Frank et al. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J.. Introdução à Mecânica dos Fluidos . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.					



COMPONENTE CURRICULAR:		METODOLOGIA CIENTÍFICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI- PRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: O método científico e a prática da pesquisa; função social da pesquisa e da ciência; Tipos e características da pesquisa; Instrumentalização metodológica; Projeto de pesquisa; Relatório de pesquisa.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
LAKATOS, E. M.; MARCONE, M. A. Fundamentos de Metodologia Científica . Editora: Atlas, 2010. 7ª Ed.					
LAKATOS, E. M.; MARCONE, M. A. Metodologia do Trabalho Científico . Editora: Atlas, 2007. 7ª Ed.					
FLICK, U. Introdução à Pesquisa Qualitativa . Editora: Artmed, 2009.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
CHALMERS, A. O quê é ciência afinal . Editora: Brasiliense. 2009. 2ª Ed.					
GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa . Editora: Atlas, 2010. 2ª Ed.					
PEREIRA, J. M. Manual de Metodologia da Pesquisa Científica . Editora: Atlas. 2010. 2ª Ed.					
VASCONCELLOS, M. J. E. Pensamento Sistêmico. O novo paradigma da ciência . Editora: Pucminas/Papirus, 2003. 2ª Ed.					
WAZLAWICK, R.S. Metodologia De Pesquisa Para Ciência Da Computação . Editora: Campus, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MÉTODOS COMPUTACIONAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15		60	4
PRÉ-REQUISITO:	CÁLCULO NUMÉRICO				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Algoritmos computacionais para resolução de sistemas de equações lineares e não-lineares. Matriz banda. Sistemas mal condicionados. Integração numérica método das diferenças finitas algoritmos computacionais para interpolação e extrapolação. Planilhas de cálculo. Aplicações a estatística.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
Forbellone, A. L. V.; Eberspacher, H. F. Lógica de Programação: a Construção de Algoritmos e Estruturas de Dados . Makron Books, 2005.					
Monteiro, M. A. Introdução à Organização de Computadores , Ed. LTC, 2001.					
Rangel, J. L.; Celes, W. Introdução a Estruturas de Dados . Editora Campus, 2004.					
Ruggiero, M. A. G., Lopes, V. L. R., Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais , 2º edição, Makron Books.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
Cláudio, D. M. e Martins, J. M.; Cálculo Numérico Computacional ; 3º Edição, Ed. Atlas.					
H. Gould, J. Tobochnik, An introduction to computer simulation methods , Addison Wesley, 1997.					
Alejandro L. Garcia, Numerical Methods for Physics , Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.					
Claudio Scherer, Métodos Computacionais da Física , Editora Livraria Física - São Paulo , 2005					
Barroso, L., Barroso, M. M. A., Campos Filho, F. F., Cálculo Numérico Com Aplicações , Ed. Harbra, São Paulo, 1987.					



COMPONENTE CURRICULAR:		MICROPROCESSADORES E MICROCONTROLADORES			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	TÉCNICAS DIGITAIS				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-	NÚCLEO:		ESPECIFICO	
EMENTA: Histórico dos microprocessadores e microcontroladores e suas principais aplicações; Arquitetura de microprocessadores e microcontroladores; Ambientes de desenvolvimento; Desenvolvimento de software para microcontroladores; Programação em baixo e alto nível.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAPUANO, F. G.; IDOETA I. V. Elementos de Eletrônica Digital . Editora: ÉRICA, 2011. 3ed. JONES, B. A.; REESE, R.; BRUCE, J.W. Microcontrollers , Editora: Cengage Learning PTR, 2014. 2ed. BRADBURY, A.; EVERARD, B. Learning Python with Raspberry Pi . Editora: John Wiley & Sons, 2014.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores . Editora: PEARSON / PRENTICE HALL, 2009, 5ed. TOCCI, R. J.; WIDMER, N. S. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações . Editora: PRENTICE HALL, 2013. 11ed. FERDJALLAH, M. Introduction to Digital Systems Modeling, Synthesis, and Simulation Using VHDL . Editora: John Wiley & Sons, 2011. BALL, S. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems . Editora: Newnes, 2003. REESE, R.; JONES, B. A. Microcontrollers : From Assembly Language to C Using the PIC24 Family . Editora: Cengage Learning, 2008.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PESQUISA OPERACIONAL			CRÉDITOS
TIPO	CARGA HORÁRIA			TOTAL	
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL		
OPTATIVA	45	15		60	4
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL 1					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: --					
PERÍODO A SER OFERTADO: -			NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Programação linear. Método simplex. Problema do transporte e da atribuição. Dualidade. Programação inteira. Teoria de estoques: modelos. Teoria das filas; definição, modelos, aplicações. Teorias das redes. Programação dinâmica. Programação não linear. Programação dinâmica estocástica e métodos e algoritmos de otimização.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
HILLIER, F.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional . 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.					
TAHA, H. Pesquisa operacional . 8.ed. São Paulo: Pearson, 2008.					
ARENALES, Marcos et al. Pesquisa operacional: para cursos de engenharia . Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à pesquisa operacional: métodos e modelos para análise de decisões . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.					
MOREIRA, Daniel A.. Pesquisa operacional: curso introdutório . 2. ed. rev. atual. São Paulo: Cengage Learning, 2011.					
BELFIORI, P.; FÁVERO, L. P. Pesquisa Operacional para cursos de Engenharia . Editora Campus, 2013					
PIZZOLATO, N. D. e GANDOLPHO, A. A. Técnicas de Otimização . Editora LTC, 2009.					
HILLIER, F. S. e LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional . 9 ed. McGrawHill/Bookman, 2013.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PLANEJAMENTO DE SISTEMAS ELÉTRICOS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA: ---					
PERÍODO A SER OFERTADO: -			NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Etapas envolvidas no Planejamento de Sistemas Elétricos de Potência, Previsão de Carga, Técnicas de Otimização Aplicadas ao Planejamento e à Operação, Planejamento da Operação, Planejamento da Expansão, Conceitos e Definições sobre Supervisão e Controle, Controle Preventivo, Controle de Emergência, Controle Restaurativo, Controles Tradicionais, Aplicação de Técnicas de Automação nos Sistemas Elétricos de Potência.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: REIS, Lineu Belico dos. Geração de energia elétrica . 2. ed. São Paulo: Manole, 2011. TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. Geração de energia elétrica no Brasil . São Paulo: Interciência, 2005. LORA, Electo Eduardo Silva; HADDAD, Jamil (Org.). Geração distribuída: aspectos tecnológicos, ambientais e institucionais . São Paulo: Interciência, 2006.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: GOLDEMBERG, José; KOCH, André. Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento . 3. ed. São Paulo: Edusp, 2008. BORGES NETO, Manuel Rangel; CARVALHO, Paulo Cesar Marques de. Geração de energia elétrica: fundamentos . São Paulo: Érica, 2012. GONÇALVES, Luiz Claudio. Planejamento de Energia e Metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica - Conceitos e Críticas . Porto Alegre: Jurua, 2009. MONTICELLI, Alcir; GARCIA, Ariovaldo. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica . Campinas: Unicamp, 2011. WEEDY. B. M.; COORY, B. J.. Electric power systems . 4. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS 2			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	30	30	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS 1				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO: ESPECÍFICO				
EMENTA: Implementação de filtros FIR e IIR, bem como suas aplicações.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
OPPENHEIM, Alan V.; SCHAFER, Ronald W.. Processamento em Tempo Discreto de Sinais . 3ed.: Pearson, 2014.					
PROAKIS, John G.; MANOLAKIS, Dimitris G.. Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Applications . 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2006.					
DINIZ, Paulo Sérgio R. et al. Processamento Digital de Sinais: Projeto e Análise de Sistemas . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 1000 p.					
BIBLIOGRAFIACOMPLEMENTAR:					
ROBERTS, Michael J.. Fundamentos de Sinais e Sistemas . Porto Alegre: AMGH, 2010.					
LATHI, B. P.. Sinais e Sistemas Lineares . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.					
OPPENHEIM, Alan V.; WILLISKY, Allan S.; NAWAB, Hamid S.. Sinais e Sistemas . 2ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.					
KAY, Steven M.. Modern Spectral Estimation: Theory and Application . Prentice Hall, 1999. (Signal Processing Series).					
Mitra, S. K. . Digital Signal Processing Laboratory Using Matlab . New York: McGraw-Hill, 1999.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PROCESSOS ESTOCÁSTICOS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	ESTATÍSTICA				
CO-REQUISITO:	NÃO HÁ CO-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ REQUISITO DE CARGA HORÁRIA PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Revisão de variáveis aleatórias. Processos aleatórios em tempo discreto e em tempo contínuo. Estacionariedade e ergodicidade. Densidade espectral de potência. Resposta de sistemas lineares a sinais aleatórios. Cadeias de Markov.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
LEON-GARCIA, Alberto. Probability and Random Processes fo Electrical Engineering . 3. ed.: Prentice Hall, 2007.					
YATES, Roy D.; GOODMAN, David J.. Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers . 3. ed.: John Wiley & Sons, 2004.					
KAY, Steven M.. Modern Spectral Estimation . Prentice Hall, 1999. (Signal Processing Series).					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
MONTGOMEY, D. C., RUNGER, G. C., Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros . 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.					
DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística Para Engenharia e Ciências . 6 ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006.					
BUSSAB, W.; MORETTIN, P.. Estatística Básica . 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.					
ROSS, Sheldon. Probability models for computer science . San Diego: Academic Press, 2002.					
KAY, Steven.. Intuitive Probability and Random Process using MATLAB . New York: Springer, 2006.					



COMPONENTE CURRICULAR:		PROTOTIPAÇÃO DE CIRCUITOS DIGITAIS			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: TÉCNICAS DIGITAIS					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Ferramentas de CAD (Computer Aided-Design). Metodologias de projeto. Tecnologia para implementação de circuitos de alta integração. Estilos de projetos para implementação de circuitos integrados. Projeto e implementação de circuitos integrados usando ferramentas de CAD. Laboratório/projeto de um estudo de caso.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
REIS, R. A. L., Concepção de Circuitos integrados. Série Livros didáticos. Editora: Sagra Luzzatto, 2000.					
BOYLESTAD, R. L.; NASHESKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. Editora: Prentice-Hall, 2004.					
Voldman, S. H. Electrical Overstress (EOS) : Devices, Circuits and Systems. Editora: John Wiley & Sons, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
ONUR, T.; RASIT LI, P. Recent Topics on Modeling of Semiconductor Processes, Devices, and Circuits. Editora: Bentham Science, 2011.					
BOYLESTAD, R. L., Introdução à Análise de Circuitos, Prentice-Hall do Brasil, 1998 8ª Ed.					
WESTE, N., ESHRAGHIAN, K., Principles of CMOS VLSI Design- A Systems Perspective. Editora: Addison-Wesley Publishing Company, 1988.					
MARTINS, J. A, Física e modelos de componentes bipolares, Editora da Unicamp, 1999.					
GRAY, P. R; Hurst P. J; Lewis, S. H.; Meyer, R. G. Analysis and Design of Analog Integrated Circuits. Editora: John Wiley & Sons, 2009.					
RAZAVI, B. Design of Analog CMOS Integrated Circuits. Editora: McGraw Hill, 2000.					
JOHNS, D.; MARTIN, K. Analog Integrated Circuit Design. Editora: John Wiley & Sons, 1997.					



COMPONENTE CURRICULAR:		QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	NÃO HÁ PRÉ-REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR				
PERÍODO A SER OFERTADO:	-		NÚCLEO:	ESPECÍFICO	
EMENTA: Definição de qualidade de energia; Termos e definições utilizados; Fenômenos associados ao estudo da qualidade de energia; Transitório: impulsivo, oscilatório; Variações na tensão de curta e longa duração; Desbalanceamento da tensão; Distorções da forma de onda: offset cc, harmônicas, interharmônicas; ruídos, perturbações; Flutuação da tensão; Variações da frequência; Normas; Curva CBEMA; Medições: equipamentos, técnicas e interpretação.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
DUGAN, Roger C. et al. Electrical Power Systems Quality . 3. ed. New York: Mcgraw-hill Education, 2012.					
SINGH, Bhim; CHANDRA, Ambrish; AL-HADDAD, Kamal. Power Quality . West Sussex, Uk: John Wiley & Sons, 2015.					
CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica: qualidade e eficiência para aplicações industriais . São Paulo: Érica, 2013.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
FUCHS, Ewald; MASOUM, Mohammad A. S.. Power Quality in Power Systems and Electrical Machines . 2. ed. San Diego, Ca: Academic Press, 2015.					
SENRA, Renato. Energia Elétrica: medição, qualidade e eficiência . São Paulo: Baraúna, 2014.					
LEÃO, Ruth Pastora Saraiva; SAMPAIO, Raimundo Furtado; ANTUNES, Fernando Luiz Marcelo. Harmônicos Em Sistemas Elétricos . Rio de Janeiro: Campus - Elsevier, 2014.					
GROSS, C. A.. Power Systems Analysis . 2. ed. New York: John Wiley & Sons, 1986.					
GÓMEZ-EXPÓSITO, Antonio; CONEJO, Antonio S.; CAÑIZARES, Claudio A.. Sistemas de Energia Elétrica: Análise e Operação . Rio de Janeiro: LTC, 2011.					



COMPONENTE CURRICULAR:		REDES PARA AUTOMACAO INDUSTRIAL			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO: REDES DE COMPUTADORES					
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:			NÚCLEO: ESPECIFICO		
EMENTA: Sistemas de automação industrial. Redes locais. Redes para automação de ambientes industriais. Redes de barramento de campo. As redes e os níveis hierárquicos de integração fabril. Comportamento temporal. Protocolos de comunicação utilizados para supervisionar e controlar um determinado processo, com uma troca rápida e precisa de informações entre sensores, atuadores, computadores, CLPs.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
VERHAPPEN, I.; PEREIRA, A. Foundation fieldbus . Editora: Research Triangle Park, 2006. 2ª ed.					
MORAES, C. C. DE; CASTRUCCI, P. Engenharia De Automação Industrial . Editora: LTC, 2007. 2ª ed.					
TANENBAUM, A. S. Redes de Computadores . Elsevier / Campus, Rio de Janeiro, 2011. 5ª ed.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
KUROSE, J. F., ROSS, K. W. Redes de Computadores e a Internet . Addison Wesley, 2010. 5ª ed.					
PETERSON, L. L., DAVIE, B. S. Redes de Computadores . Editora: Elsevier / Campus, 2004. 3ª Ed					
HAYKIN, S. Introdução aos sistemas de comunicação . Editora: Bookman, 2008. 2ª ed.					
TORRES, G. Redes de Computadores: Versão Revisada e Atualizada . Editora: Novaterra, 2014.					
SHINDE, S.S. Computer Network . Editora: New Age International, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		ROBÓTICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMI-PRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	45	15	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:		LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO			
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:		NÃO HÁ REQUISITO PARA ESSE COMPONENTE CURRICULAR			
PERÍODO A SER OFERTADO:		-	NÚCLEO: ESPECÍFICO		
EMENTA: Retrospectiva histórica e estado-da-arte em robôs industriais. Tecnologias e nomenclatura técnica em robótica. Estruturas cinemáticas de um robô. Modelagem dinâmica de um robô de cadeia aberta. Controle de robôs industriais. Linguagens de programação de robôs industriais.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:					
NIKU, S B. Introdução à Robótica: Análise, Controle, Aplicações . Editora: LTC, 2013.					
PRAYAGA, L.; PRAYAGA, C.; WHITESIDE, A. Robotics: A Project-Based Approach . Editora: Cengage Learning, 2014.					
ROMANO, V. F. – ROBÓTICA INDUSTRIAL: Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processos . Editora: Edgard Blücher Ltda, 2002.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:					
KAWAMURA S.; SVININ, M. Advances in Robot Control , Ed Springer Verlag, 2010.					
SANTOS, W. E.; GORGULHO, J. H. C. Robótica Industrial: Fundamentos, Tecnologias, Programação e Simulação , Editora: Erica, 2008.					
DURRANT-WHYTE, H. F.; ROY, N.; ABBEEL, P. Robotics: Science and Systems VII . Editora: MIT Press, 2012.					
REYES CORTÉS, F. MATLAB aplicado a Robótica y Mecatrónica . Editora: Alfaomega Grupo, 2012.					
BULLO, F.; CORTES, J.; MARTINEZ, S. Distributed Control of Robotic Networks : A Mathematical Approach to Motion Coordination Algorithms . Editora: Princeton University, 2009.					



COMPONENTE CURRICULAR:		TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA			
TIPO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS
	TEÓRICA	PRÁTICA	EAD/SEMIPRESENCIAL	TOTAL	
OPTATIVA	60	-	-	60	4
PRÉ-REQUISITO:	CIRCUITOS ELÉTRICOS 2				
REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:	---				
PERÍODO A SER OFERTADO:	NÚCLEO: ESPECIFICO				
EMENTA: Estudo de modelos, cálculo de parâmetros e operação das linhas de transmissão; Planejamento, aspectos mecânicos, e efeitos ambientais na transmissão de energia elétrica; Redes de distribuição; Equipamentos de distribuição; Projeto de rede de distribuição de energia elétrica.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. PINTO, Milton de Oliveira. Energia Elétrica: geração, transmissão e sistemas interligados . Rio de Janeiro: LTC, 2014. ZANETTA JUNIOR, Luiz Cera. Fundamentos de Sistemas Elétricos de Potência . São Paulo: Livraria da Física, 2006.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: MAMEDE FILHO, João. Manual de Equipamentos Elétricos . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. OLIVEIRA, Carlos César Barioni de et al. Introdução a Sistemas Elétricos de Potência: Componentes Simétricas . 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000 MONTICELLI, Alcir; GARCIA, Ariovaldo. Introdução a Sistemas de Energia Elétrica . Campinas: Unicamp, 2011. WEEDY. B. M.; COORY, B. J.. Electric power systems . 4. ed. New York: John Wiley & Sons, 1998. DUGAN, Roger C. et al. Electric Power Systems Quality . 3. ed. New York: McGraw Hill, 2012.					