

GUIA DE PERCURSO DA MODALIDADE A DISTÂNCIA

**CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA
ELÉTRICA**

CARO ALUNO

É com grande satisfação que apresentamos o Guia de Percurso do Curso de Engenharia Elétrica, na modalidade a distância da Universidade Anhanguera-Uniderp.

O Curso de Engenharia Elétrica fundamenta-se em bases teóricas e científicas, exigidas na maioria das situações pelo mercado de trabalho e provê ao aluno instrumental suficiente para acompanhar as mudanças que ocorrem atualmente. Para tanto, fornecemos formação humanística e visão global, propiciando sólida formação para atuar como profissional na área, desenvolver atividades específicas da prática profissional, além de desenvolver, no âmbito acadêmico, competências para compreender e desenvolver a capacidade de atuar de forma interdisciplinar.

Temos como principal objetivo atender a você que deseja uma formação de qualidade e assim desenvolvemos uma proposta de ensino e aprendizagem composta por diferentes processos e práticas para sua formação. Por meio deste Guia de Percurso você irá conhecer a metodologia dos cursos na modalidade a distância, as possibilidades entre os encontros presenciais, as relações virtuais e todo o processo de interação e mediação do conhecimento que delas deve resultar.

Iniciando a sua trajetória é necessário que você compreenda a organização do seu curso, os espaços presenciais no polo de apoio presencial, assim como os espaços virtuais, pelos quais seu estudo e seus compromissos acadêmicos serão cumpridos. Assim apresentamos, neste guia de percurso, o funcionamento do curso e suas especificidades. Pela leitura atenta e necessária esperamos que você possa obter dicas importantes para um processo acadêmico de qualidade.

Orgulhamo-nos de sua presença e participação na Universidade Anhanguera-Uniderp e esperamos construir juntos com você um excelente curso superior permeado de muitas aprendizagens e desafios.

Coordenação do Curso

APRESENTAÇÃO DO CURSO – METODOLOGIA A DISTÂNCIA

A Universidade Anhanguera-Uniderp, como Instituição de ensino superior, tem como missão integrar de forma científica, cultural, filosófica e técnica sua área de abrangência, através da formação profissional de excelência, constituindo-se agente geradora de desenvolvimento sustentável e de inserção e emancipação social.

A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos. Uma das bases da Educação a Distância é o potencial comunicacional e pedagógico dos ambientes virtuais de aprendizagem e a decorrente mediação didático-pedagógica com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Uma vez que os processos educativos na EaD ocorrem por meio da promoção de conteúdos e situações de aprendizagem com base na interatividade e em processos colaborativos.

Para tanto, utiliza diferentes metodologias para a oferta dos cursos, considerando as características e necessidades da demanda, as peculiaridades locais, a estrutura física dos polos de apoio presencial, bem como a necessidade de implementar novas estratégias que acompanhem as transformações exigidas pela sociedade contemporânea e os avanços tecnológicos. Para tal, desenvolve metodologias próprias adequadas às necessidades dos alunos e da própria modalidade, com recursos didáticos e possibilidades de comunicação combinadas e integradas de acordo com o projeto pedagógico de cada curso.

A metodologia adotada conta com atividades síncronas e assíncronas, ou seja, com momentos presenciais em teleaulas transmitidas via satélite, aula atividade para o trabalho em grupo e seminários e também com atividades não presenciais que você irá realizar em ambientes virtuais de aprendizagem especialmente preparados para sua formação.

A Universidade Anhanguera Uniderp, cumpre a legislação vigente, que propõe a integralização da carga horária obrigatória por meio do uso da tecnologia para a realização de mediações didático-pedagógicas e a realização de atividades presenciais obrigatórias. Da mesma forma que na modalidade presencial, ocorrem na EAD, os registros acadêmicos dos históricos escolares, e ao final do curso a devida diplomação de sua formação.

De acordo com o MEC - Ministério da Educação e Cultura, "educação a distância é caracterizada por um processo de ensino e aprendizagem realizado com mediação docente e a utilização de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes tecnológicos de informação e comunicação, os quais podem ser utilizados de forma isolada ou combinadamente, sem a frequência obrigatória de alunos e professores, nos termos do art. 47, § 3º, da Lei de Diretrizes e Bases." Os cursos a distância são projetados para alcançar os alunos dispersos geograficamente, oferecendo uma maior flexibilidade de horário e atendendo aos diversos ritmos de aprendizagem.

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

CURSO: Engenharia Elétrica

MODALIDADE: Educação semipresencial

AUTORIZAÇÃO: Portaria 19 de 29/10/2013, que autoriza o curso de graduação na modalidade semipresencial de Engenharia Elétrica.

REGIME ACADÊMICO: Semestral

TEMPO MÍNIMO DE INTEGRALIZAÇÃO: 10 (dez) semestres

FORMA DE INGRESSO: Processo Seletivo denominado, em edital específico, de: Processo Seletivo ou Anhanguera Vestibular ou Vestibular Anhanguera. Tal processo constitui um Concurso Principal e de Vestibular Continuado agendado. O candidato, também, poderá optar pela análise do seu histórico escolar do Ensino Médio, ou pelo aproveitamento das notas obtidas no Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM). Portadores de diploma de nível superior, devidamente registrado, podem matricular-se no período vigente do processo seletivo, desde que haja vagas remanescentes. As diretrizes curriculares nacionais para o curso e outras exigências legais constam no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

OBJETIVO DO CURSO

O curso de Engenharia Elétrica objetiva oferecer aos seus educandos uma sólida base de conhecimentos, conceitos, posturas e práticas profissionais de forma a capacitá-los para desenvolverem suas habilidades e competências com vistas à implementação dos seus Projetos de Vida. De forma geral, o curso objetiva levar os estudantes:

1. Ao aprendizado;
2. Ao desenvolvimento da capacidade de pensar, de definir situações complexas e de diagnosticar;
3. De propor soluções novas para problemas técnicos;
4. Coordenar pessoas, com os melhores resultados, na direção dos objetivos das organizações.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os Objetivos Específicos do Curso de Engenharia Elétrica deverão, prioritariamente, obedecer a um conjunto de premissas aceitas pela instituição, como metas básicas a serem alcançadas no transcorrer desses cursos e que deverão estar incluídos nos planos de ensino das várias disciplinas, que são:

- Permanente formação humanística, técnico-científica e prática, com vistas à compreensão interdisciplinar dos fenômenos estudados;
- Conduta ética associada à responsabilidade social e profissional;
- Desenvolvimento da capacidade de compreensão, produção e transmissão dos saberes adquiridos, de equacionar problemas e buscar soluções harmônicas com as demandas individuais e sociais, de realizar investigações científicas, raciocínios logicamente consistentes, de leitura, compreensão e produção de textos em um processo comunicativo próprio ou em equipe, de julgamento e de tomada de decisões, de aprender a aprender, para sua educação permanente.

ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O Engenheiro Eletricista é habilitado para trabalhar em concessionárias de energia nos setores de geração, transmissão ou distribuição; em empresas de automação e controle, atendendo ao mercado industrial e aos sistemas de automação predial; em projetos, manutenção e instalações industriais, comerciais e prediais, atendendo às necessidades de implantação, funcionamento, manutenção e operação dos sistemas; na definição do potencial energético de bacias hidrográficas, eficientização de sistemas energéticos, conservação de energia, fontes alternativas e renováveis de energia; com simulação, análise e emulação de grandes sistemas por computador; na fabricação e na aplicação de máquinas e equipamentos elétricos.

PERFIL DO EGRESSO

O Engenheiro Eletricista é um profissional de formação generalista, que atua na geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica. Em sua atuação, estuda, projeta e especifica materiais, componentes, dispositivos e equipamentos elétricos, eletromecânicos, magnéticos, de potência, de instrumentação, de aquisição de dados e de máquinas elétricas. Ele planeja, projeta, instala, opera e mantém instalações elétricas, sistemas de medição e de instrumentação, de acionamentos de máquinas, de iluminação, de proteção contra descargas atmosféricas e de aterramento. Além disso, elabora projetos e estudos de conservação e de eficientização de energia e utilização de fontes alternativas e renováveis. Coordena e supervisiona equipes de trabalho, realiza estudos de viabilidade técnico-econômica, executa e fiscaliza obras e serviços técnicos; e efetua vistorias, perícias e avaliações, emitindo laudos e pareceres. Em suas atividades, considera a ética, a segurança, a legislação e os impactos ambientais.

ESTRUTURA DO CURSO

Ofertamos o Curso de Graduação em Engenharia Elétrica, com duração de 5 (cinco) anos, organizados em 10 (dez) semestres.

A estrutura do Curso de Engenharia Elétrica Anhanguera-Uniderp apoia-se no Sistema de Ensino Presencial Conectado, com recursos multimidiáticos, pelos quais se promove a interação, comunicação, troca de ideias e experiências entre os sujeitos envolvidos, tendo como foco a sua formação.

Para garantir a comunicação entre alunos, professores e tutores, o desenho do curso propõe o seu desenvolvimento das atividades à distância e presencialmente, tendo como base uma metodologia interativa e problematizadora.

Esta metodologia caracteriza-se pela articulação entre conceitos e situações problema, levantamento de hipóteses, orientações e proposições de planejamento de situações experimentais para testagem de hipóteses através do desenvolvimento compartilhado e que culminem em atividades e projetos interdisciplinares.

No decorrer da semana, o desenvolvimento das disciplinas ocorrerá conforme cronograma apresentado em seu Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA. Para sua organização de tempo e prazos a serem cumpridos para a entrega das atividades, é necessário que você tenha disciplina e administre seu tempo e também tenha responsabilidade no cumprimento das atividades propostas.

SUA SEMANA DE CURSO

Semanalmente, você possui momentos presenciais (quando do modelo semi presencial), nos quais ocorrem as teleaulas e aula atividade, que você deverá assisti-las no polo de apoio presencial no qual você está matriculado.

Estes encontros presenciais são momentos de aprendizagem compostos por aulas

transmitidas via satélite nos quais a frequência é obrigatória. Portanto, não deixe de participar!

Polo de Apoio Presencial é a unidade operacional para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância.

As demais atividades, ocorrem nos momentos não presenciais, que devem ser realizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA. Tais momentos são compostos por atividades como a leitura dos materiais e atividades disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA, bem como, realização de estudos autônomo e interação com seus tutores por meio do sistema de mensagens.

No Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA, você terá o acompanhamento por meio da mediação pedagógica tutorial a distância. As interações serão efetivadas intensivamente pela web, na sala do tutor e no fórum da disciplina.

O AVA é o ambiente virtual de aprendizagem que oferece condições de aprendizagem (síncronas e assíncronas) permanente entre seus usuários. Por meio do ambiente virtual de aprendizagem os alunos acessam os materiais didáticos-pedagógicos referentes ao seu curso.

RECOMENDAÇÕES PARA MOMENTOS DE AUTOESTUDO

- ✓ Procure um bom local para se concentrar sem distrações;
- ✓ Leia com atenção todos os materiais disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA, eles serão sua bússola durante as atividades;
- ✓ Fique atento aos prazos para cumprimento das tarefas;
- ✓ Estabeleça seus objetivos com prazos determinados;
- ✓ Estabeleça um tempo mínimo diário para estudos de acordo com seu ritmo e disponibilidade;
- ✓ Leia os textos procurando pelos pontos chave, destaque-os e depois faça uma síntese;
- ✓ Elucide suas dúvidas com o tutor a distância antes de seguir em frente, para garantir a sua correta assimilação;
- ✓ Use dicionários;
- ✓ Pesquise continuamente em livros, revistas, artigos, Internet, mantendo uma visão atualizada sobre o conteúdo que está estudando. Isso enriquecerá seu processo de aprendizagem, trazendo novos conceitos e linguagens.

IMPORTANTE!

- ✓ Lembre-se que em seus estudos você não está sozinho,
- ✓ Os professores e tutores estão à disposição para ajudá-lo durante todo o processo. Além disso, você conta com a oportunidade de interagir com seus colegas de curso.

Você deve participar semanalmente do fórum de discussão da disciplina que ocorre no Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA. Consulte semanalmente sua agenda e seu cronograma de atividades para que você não deixe de realizar o que foi programado no curso, perdendo o prazo estabelecido pelos professores.

ORGANIZE-SE

As propostas de atividades disponibilizadas no ambiente virtual de aprendizagem AVA, são compostas por atividades de desenvolvimento textual, às quais caracterizamos como Produções Textuais Interdisciplinares realizadas em grupos, que são avaliadas e conceituadas por meio de critérios estabelecidos pelos professores. São atividades relacionadas aos conteúdos trabalhados no conjunto de materiais didáticos, teleaula, material didático impresso, caderno de atividades e bibliografia básica indicada e disponível na biblioteca física e digital. Tem ainda por objetivo estabelecer a relação entre a teoria e a prática, e a aplicação dos conteúdos à realidade local e regional dos alunos participantes do curso.

Lembre-se que estudar a distância exige que você administre seu tempo. Assim, você deve organizar a leitura do material didático impresso, por semana. Lembre-se de ler durante a semana o livro texto de cada disciplina. Seu conteúdo é fundamental para a realização das atividades programadas, para sua participação e compreensão da teleaula além de ser componente obrigatório das provas presenciais.

BIBLIOTECA VIRTUAL

Os alunos dos cursos na modalidade a distância da Universidade Anhanguera-Uniderp têm acesso à biblioteca virtual. Trata-se de uma série de coleções organizadas de documentos eletrônicos, onde cada fonte de informação é organizada quanto ao seu conteúdo e identificação de forma descritiva.

A biblioteca virtual trabalha com o conceito “Informação ao Alcance de Todos” com a vantagem de direcionar os usuários às fontes de dados disponíveis no meio virtual, incluindo ferramentas para pessoas com necessidades especiais como: aumento de fonte, contrastes de telas e sintetizador de voz e funciona como uma rede mundial, na qual são depositados diversos conteúdos, e-books, normalização de TCC, monografias, imagens e vídeos, entre outros.



Minha
Biblioteca

A Minha Biblioteca é um consórcio com aproximadamente 6.000 e-books, formado pelas quatro principais editoras de livros acadêmicos do Brasil: Grupo A, Atlas, Grupo Gen e Saraiva. Essas editoras se uniram para oferecer às Instituições de Ensino Superior uma plataforma prática e inovadora para acesso a um conteúdo técnico-científico de qualidade pela internet (computação nas nuvens). Através da plataforma Minha Biblioteca, estudantes terão acesso rápido e fácil a milhares de títulos acadêmicos entre as principais publicações de diversas áreas de especialização: Direito, Ciências Sociais Aplicadas, Saúde, entre outras.

The graphic features a stylized globe held in hands, with a laptop and a smartphone floating above it, all set against a grid background.

PERFIL DO ALUNO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Um aluno que opta por estudar a distância exercita a sua autonomia, administrando seu tempo para a realização das atividades propostas no curso, uma vez que ele é o centro do processo de ensino e aprendizagem. O aluno tem a oportunidade de explorar e reconhecer seus pontos fortes, suas limitações; interagir com seus pares, bem como o dever de cumprir com as atividades planejadas. Essa forma de contrato didático é o alicerce que constitui comunidades virtuais de aprendizagem dinâmicas e efetivas.

O modelo proposto pela Anhanguera-Uniderp na modalidade EaD, tem como foco o desenvolvimento da autonomia do aluno, por meio de uma formação caracterizada por ações colaborativas na busca de informações, nas discussões e reflexões em outras fontes que não seja somente o professor, visando a superação de um ensino reprodutor. Tal autonomia é construída pelas mediações entre os diferentes autores envolvidos no processo educativo, sendo o professor, o tutor a distância, o tutor presencial, coordenador acadêmico do Polo e destes com a equipe multidisciplinar que se integra ao processo, com a finalidade de promover uma formação de qualidade com foco na aprendizagem do aluno.

Tal proposta pedagógica, mediada pela tecnologia, busca estabelecer uma formação emancipadora e autônoma e, para isso, no decorrer do processo educativo do aluno, são propostas atividades, dialogicamente organizadas, que favorecem uma comunicação dialógica e interativa.

Além de você, fazem parte do modelo de oferta na modalidade de educação a distância, profissionais específicos, organizados em uma equipe multidisciplinar, capacitados e qualificados, que promovem, acompanham e orientam a você aluno em seu percurso de aprendizagem. Dentre esses profissionais destacamos os mais próximos a você.

Nesse sentido, o modelo pedagógico dos cursos ofertados na modalidade EaD considera que a aprendizagem ganha sentido na medida em que seus agentes desempenham seus diferentes papéis nos diversos processos de ensino e aprendizagem, seja no momento a distância ou nos encontros presenciais, sob o acompanhamento do tutor presencial.

PERFIL DO PROFESSOR NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Os professores são responsáveis por ministrar as teleaulas; selecionar, planejar e desenvolver o conteúdo das aulas; elaborar, redigir o material de apoio e da aula-atividade; acompanhar a aula-atividade e participar no planejamento, na organização e na orientação das atividades de estágio e Trabalho de Conclusão de Curso quando houver. Você terá contato com o docente por meio das teleaulas, que ocorrem semanalmente no polo de apoio presencial e ficam disponíveis no ambiente virtual de aprendizagem, por meio das aulas, nos fóruns de discussão, e mensagens, disponibilizados no Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA em que você irá realizar as atividades previstas em seu curso.

PERFIL DO TUTOR A DISTÂNCIA NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Profissional com formação na área do curso, que acompanha o processo de ensino e

aprendizagem do aluno como mediador e responsável pela aproximação e articulação entre os alunos, tutores de sala e professores EAD. Desempenha papel importante no atendimento ao aluno, acompanhando o processo de construção da aprendizagem em conjunto com o docente. Esse Tutor tem como função, orientar os alunos, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem, na realização das atividades, prestando esclarecimentos das dúvidas e procedimentos e orientando os estudos dos alunos. Você terá contato com seu tutor a distância, no ambiente virtual de aprendizagem, espaço no qual o tutor estará a disposição para orientá-lo e responder suas dúvidas. Além disso, pelo sistema de mensagens você receberá e poderá enviar mensagens ao seu tutor a distância.

PERFIL DO TUTOR PRESENCIAL NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Profissional com formação na área do curso, que acompanha presencialmente, no polo de apoio presencial, o processo de ensino e aprendizagem do aluno. Atua como mediador no processo de construção do conhecimento encaminhando dúvidas, sugestões, comentários e a participação dos alunos durante as teleaulas e aulas atividade. É também responsável pelo registro da frequência dos alunos, a aplicação das provas, e o acompanhamento das atividades de práticas pedagógicas, estágio e trabalho de conclusão do curso, sempre que houver. Suas ações devem motivar os alunos a progredir no curso, como também estimular a responsabilidade, comprometimento, disciplina e organização da sala de aula.

PERFIL DO COODENADOR ACADÊMICO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

Profissional graduado, preferencialmente com experiência como tutor presencial de um dos cursos de graduação a distância da Anhanguera - Uniderp, com a função de representar a Universidade aos alunos, tutores presenciais, professores locais, secretários e gestores de polos. O Coordenador Acadêmico EaD atende às solicitações e necessidades manifestadas pelos alunos e tutores presenciais, reportando-as previamente a gerência acadêmica e colaborando com as soluções adotadas. Presta assessoria às atividades pedagógicas, garantindo o comprometimento dos docentes com o processo da aprendizagem dos estudantes. Supervisiona o trabalho dos tutores presenciais, inclusive verificando a pontualidade e o bom atendimento destes aos alunos.

A interatividade entre os Coordenadores de Curso, docentes EaD, tutores presenciais e tutores a distância é estimulada e realizada permanentemente e de forma integrada por meio das novas tecnologias de comunicação e informação, tanto para a capacitação dos envolvidos como para a orientação e acompanhamento das atividades a distância.

ORGANIZAÇÃO DO CURSO DE BACHAREL EM ENGENHARIA ELÉTRICA

O Curso de Graduação em Engenharia Elétrica tem duração de 5 (cinco) anos, organizados em 10 (dez) semestres e seu currículo segue as diretrizes dispostas no Catálogo Nacional de Cursos de Graduação de Engenharia Elétrica e na Legislação para a Educação Profissional. O projeto do curso foi baseado nessas premissas e proporciona situações de inserção e comprometimento do acadêmico com a sociedade e a profissão, na vivência de competências e habilidades específicas para sua formação humana e profissional.

A organização curricular do Curso apresenta nos quatro primeiros semestres os **Fundamentos da Engenharia**, básicos para a formação profissional.

As disciplinas previstas a partir do quinto semestre estão relacionadas a conteúdos

Profissionalizantes tais como: Circuitos Elétricos, Sistemas Digitais, Eficiência e Qualidade de Energia, Sistemas Eletrônicos, Instalações Elétricas, Sistemas Elétricos de Potência e Máquinas Elétricas. Ao realizar o **Estágio Curricular** em Engenharia que ocorre a partir do oitavo semestre do curso, o aluno terá a oportunidade de utilizar os conhecimentos adquiridos e iniciar a sua vivência profissional como futuro engenheiro.

A carga horária do curso está assim distribuída:

1) Presença do aluno nas teleaulas, aulas-atividades e aulas práticas quando for exigência da disciplina.

2) Web aulas e atividades web que são realizadas pelo aluno conforme programação agendada;

3) Atividades de auto estudo realizadas, pelo aluno, conforme programação agendada; O aluno também deverá cumprir:

- 200 (duzentas) horas de Estágio Supervisionado;

- 100 (cem) horas de Atividades Complementares Obrigatórias (ACO), constituídas de atividades acadêmicas-científico-culturais; Seminários, cujo os conteúdos a serem abordados pressupõem relacionamento próximo com o sistema de educação escolar;

- 120 (cento e vinte) horas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo objetivo é proporcionar uma oportunidade da integração e aplicação dos conhecimentos adquiridos.

Ao concluir o curso o aluno receberá a certificação **Graduação em Engenharia Elétrica**.

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE BACHAREL EM ENGENHARIA ELÉTRICA

1º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Educação a Distância	20	-
Homem, Cultura e Sociedade	60	-
Gestão Ambiental	60	-
Engenharia e Profissão	60	-
Administração e Economia para Engenheiros	60	-
Legislação e Segurança do Trabalho	60	-
Seminário Interdisciplinar I	48	-
Carga Horária Total	368	

2º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Ética, Política e Sociedade	60	-
Probabilidade e Estatística	60	-
Matemática Instrumental	60	-
Cálculo Diferencial e Integral I	60	-
Química Geral e Experimental	60	P
Seminário Interdisciplinar II	48	-
Carga Horária Total	348	

3º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	60	-
Cálculo Diferencial e Integral II	60	-
Física Geral e Experimental: Mecânica	60	P
Algoritmos e Lógica de Programação	60	P
Ciência dos Materiais	60	P
Seminário Interdisciplinar III	48	
Carga Horária Total	348	

4º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Princípios de Eletricidade e Magnetismo	60	-
Cálculo Diferencial E Integral III	60	-
Desenho Técnico	60	P
Física Geral e Experimental: Energia	60	P
Desenho Auxiliado por Computador	60	P
Seminário Interdisciplinar IV	48	-
Carga Horária Total	348	

5º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Cálculo Numérico	60	-
Fenômenos de Transporte	60	P
Circuitos Elétricos I	60	P
Cálculo Diferencial e Integral IV	60	-
Sistemas Digitais	60	P
Seminário Interdisciplinar V	48	-
Carga Horária Total	348	

6º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Metodologia Científica	60	-
Medidas e Materiais Elétricos	60	P
Eletromagnetismo	60	-
Circuitos Elétricos II	60	P
Eletrônica Analógica I	60	P
Seminário Interdisciplinar VI	48	-
Carga Horária Total	348	

7º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Eficiência Energética e Qualidade de Energia	60	-
Resistência dos Materiais	60	P
Conversão Eletromecânica de Energia	60	P
Máquinas Elétricas I	60	P
Eletrônica Analógica II	60	P
Seminário Interdisciplinar VII	48	-
Carga Horária Total	348	

8º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Sistemas de Gestão da Qualidade	60	-
Máquinas Elétricas II	60	P
Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	60	-
Instrumentação Eletroeletrônica	60	P
Acionamentos Elétricos	60	-
Estágio Curricular em Engenharia	200	-
Seminário Interdisciplinar VIII	48	-
Carga Horária Total	548	

9º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Eletrônica e Circuito de Potência	60	-
Modelagem de Sistemas Dinâmicos	60	P
Instalações Elétricas	60	P
Sistemas Elétricos de Potência I	60	-
Compatibilidade e Interferência Eletromagnética	60	P
Trabalho de Conclusão de Curso I	60	-
Seminário Interdisciplinar IX	48	-
Carga Horária Total	408	

10º SEMESTRE

Nome da Disciplina	C.H.	Prática
Controle e Automação de Processos Industriais	60	P
Sistemas Elétricos de Potência II	60	P
Teoria do Controle Moderno	60	P
Proteção do Sistema Elétrico de Potência	60	P
Trabalho de Conclusão de Curso II	60	-
Sistemas de Telecomunicações (Optativa)*	60	-
Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS (Optativa)*		-
Seminário Interdisciplinar X	48	-

Carga Horária Total	408
----------------------------	------------

* O aluno deverá cumprir 1 (uma) disciplina optativa

Atividades Acadêmicas Curriculares	2.920 h
Carga Horária Prática	580 h
Estágio Curricular Obrigatório	200 h
Trabalho de Conclusão de Curso	120 h
Atividades Complementares	
Atividades Complementares Obrigatórias - ACO	100 h
Carga Horária Total	3.920

DISCIPLINAS E EMENTAS DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

1º SEMESTRE

Educação a Distância

Fundamentos de EaD. Organização de sistemas de EaD: processo de comunicação, processo de tutoria, avaliação. Relação dos sujeitos da prática pedagógica no contexto da EaD. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Apropriação do Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Homem, Cultura e Sociedade

Declínio do feudalismo e a emergência do capitalismo comercial. O capitalismo e racionalização do mundo. A distinção entre Ciências Naturais e Ciências Humanas. Antecedentes da Revolução Francesa. A Revolução Francesa e um novo modelo político. Antecedentes da Revolução Industrial. Revolução Industrial e a consolidação de um novo modelo econômico. O Capitalismo e a Sociedade de Classes. O contexto histórico de surgimento das Ciências Humanas e Sociais. O desenvolvimento da Sociologia e seus principais pensadores. A busca da cientificidade da Sociologia. As leituras de Durkheim, Weber e Marx. A explicação materialista da vida social; O trabalho como característica humana. Origem e desenvolvimento da sociedade capitalista: a acumulação primitiva e extração da mais-valia; O modo de produção: infraestrutura e superestrutura. A crítica marxista ao Estado; A dominação ideológica a partir de K. Marx; A experiência da alienação. A especificidade do fenômeno sociológico: o fato social. Os tipos de sociedade e as formas de solidariedade; A relação indivíduo-sociedade. O tipo-ideal; O desenvolvimento do capitalismo moderno: o espírito capitalista e a ética protestante. Os três tipos puros de dominação legítima. Os tipos de desigualdade em perspectiva weberiana: classe, estamento e partido. Antecedentes históricos Pressupostos da globalização Aspectos econômicos e sociais da globalização. Aspectos políticos e culturais da globalização Acesso à informação e interconectividade global. Multiculturalismo e Homogeneidade cultural Globalização como processo disforme, heterogêneo e inacabado. Implicações ambientais da globalização. Aquecimento global. Cenários possíveis. Reflexões sobre discriminação racial, sexual, social, de pessoas com deficiência e de gênero Antropologia como ciência: definição, objeto, objetivos e histórico. Campos de estudo: Antropologia Biológica e Antropologia Cultural. A condição humana. Explicações deterministas & Explicações antropológicas. Cultura: definições iniciais, características da cultura, Explicações sobre a origem das diferenças culturais. A distinção entre país, estado e nação; Paulo Prado e a discussão sobre a identidade nacional. Etnocentrismo x Relativismo cultural.

Conceitos de raça e etnia. A formação histórica e heterogênea do povo brasileiro. As heranças indígenas, portuguesa e africana. O Mito da democracia racial. O preconceito como negação dos direitos humanos. Movimentos de resistência contra o preconceito e a discriminação no Brasil A implantação de políticas afirmativas relacionadas às relações inter-étnicas: a Lei 11645 e o Estatuto da Igualdade Racial e políticas públicas. Políticas afirmativas relacionadas à diversidade sexual, às questões de gênero e à pessoa com deficiência. Políticas afirmativas e as cotas como instrumentos de inclusão e de garantia dos direitos humanos.

Gestão Ambiental

A questão ambiental e as legislações. Noções de direito ambiental. Legislação Ambiental brasileira. A Constituição Federal e o meio ambiente. Políticas ambientais e os tratados internacionais. Licenciamento Ambiental no SGA. Tipos de Licença. Institutos e Selos Ambientais no mercado. O que são e para que servem as normatizações e certificações? Família ISO 14000 e NBR 14001. Para que servem e como estão estruturadas as perícias ambientais? Auditorias ambientais: um breve histórico. Classificação das auditorias e o papel dos auditores. Avaliação de impactos ambientais. Procedimentos administrativos do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA/RIMA). Exigências legais do EPIA/RIMA. Qualidade Total e a Gestão Ambiental. Análise dos impactos ambientais. Produção mais Limpa e o sequestro de carbono. Padrões de qualidade ambiental e as diferentes emissões. Como avaliar os impactos ambientais? Diagnóstico socioambiental e o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Coleta de resíduos, legislações e a responsabilidade social. Materiais reciclados, Catadores, Empresas e a Política Nacional de Resíduos. Reciclagem e a responsabilidade partilhada. Projetos de reciclagem e a logística reversa na atualidade. Disposição final de rejeitos. Indústria ambiental e gerenciamento de resíduos. Inovação tecnológica de resíduos à riqueza. Principais impactos ambientais no Brasil. Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Engenharia e Profissão

A história da Engenharia. A engenharia no Brasil. Atribuições do engenheiro. Competências e funções do Engenheiro (Resoluções CREA). Áreas de atuação dos engenheiros. Engenheiro no mercado de trabalho. Conceitos da responsabilidade social aplicado a engenharia. Ética Profissional. Código de ética Profissional da Engenharia. Meio ambiente e Sustentabilidade. A engenharia na perspectiva da sustentabilidade. Ciência, lógica e o método científico. Criatividade. A arte da engenharia. Tecnologia aplicada a engenharia. Inovação tecnológica. Abordagem de Problemas em Engenharia. Métodos de pesquisa. Projeto: A essência da engenharia. Especificação da solução final e Fases do Projeto.

Administração e Economia para Engenheiros

Conceitos gerais da administração e do processo administrativo. Conceitos sobre organização, características e objetivos das empresas, conceito de sistemas. Cronologia sobre o pensamento administrativo e a evolução das principais teorias da administração, Teoria Clássica, Teoria da Burocracia, Princípios de Ford. Principais conceitos relacionados a abordagem clássica, humanística, neoclássica, estruturalista, comportamental, sistêmica, contingencial e novas abordagens da administração. Principais conceitos relacionados aos tipos de planejamento empresarial (estratégico, tático e operacional). Características do desenho organizacional, diferentes tipos de organização (Linear, Funcional e linha Staff) e diferentes formas de departamentalização (funcional, por produtos, serviços, processos, clientes, outros). Estilos de direção, definição e tipos de liderança, principais características da supervisão. Descrição sobre os principais aspectos relacionados ao controle estratégico, tático e operacional. Fluxo de caixa, taxas e juros, juros (simples e compostos),

amortização, entre outros. Conceitos gerais e principais terminologias sobre economia. Contextualização histórica e evolução do pensamento econômico. Estruturas de mercado, como concorrência, monopólio e oligopólio. Fundamentos básicos, parâmetros e objetivos da política macroeconômica. Setores (externos e públicos), inflação, taxas de câmbio, Produto Interno Bruto (PIB). Política Monetária, Fiscal e Processo Inflacionário. Importação e exportação - Balança Comercial.

Legislação e Segurança do Trabalho

Introdução ao estudo de segurança, higiene e saúde dos trabalhadores. Os conceitos sobre acidente de trabalho. O conceito prevencionista sobre acidente de trabalho. Legislação aplicada à Segurança do Trabalho. Acidente de Trabalho - A Lei nº 8213/91. Conceito legal. Comunicação do acidente de trabalho. Benefícios. Consequências do acidente de trabalho. Responsabilidade Civil pelo acidente de trabalho. Responsabilidade Penal pelo acidente de trabalho. Acidente de trabalho sobre o ponto de vista prevencionista. Estudo de Heinrich. Estudo de Bird. Estudo Insurance Company of North American (ICNA). Horas-homem de exposição ao risco. Dias perdidos. Dias debitados. Taxa de frequência. Taxa de frequência de acidentes com lesão, com e sem afastamento. Taxa de gravidade. Conceitos iniciais sobre análise e investigação de acidentes. O método da árvore de causas. O método de causa-efeito. O relatório de análise de acidentes. EPI's (Equipamento de Proteção Individual) e EPC's (Equipamento de Proteção Coletiva) Introdução a segurança na construção civil. A NR-18 e seus tópicos. Áreas de vivência. Demolição. Classificação de Riscos e NR aplicável. Controle/Gestão de Risco/Prevenção de Riscos. Técnicas de Análise de Riscos: Mapa de Risco, APR, Inspeção Prévia, AAF, HAZOP, etc. Nível de ação e ações preventivas.

Seminário Interdisciplinar I

Apresentação e organização do curso. O mercado de trabalho e a atuação do engenheiro eletricitista. A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissional desenvolvidos durante o semestre. Educação das relações étnico-raciais. Ensino de História e Cultura Afrobrasileira, Africana e Indígena.

2º SEMESTRE

Ética, Política E Sociedade

Definição de mito. Natureza do mito. Função do mito. Condições históricas para o surgimento da Filosofia. Principais características do período pré-socrático. O convencionalismo e relativismo dos sofistas. A maiêutica socrática. O racionalismo platônico e o mundo das ideias. A lógica aristotélica e formação dos conceitos universais. Tomás de Aquino e a busca pela conciliação entre fé e razão. Agostinho e a revelação divina como fonte de conhecimento. René Descartes e o racionalismo. Immanuel Kant e o movimento iluminista. John Locke e o Empirismo. Sofistas e o relativismo ético. Sócrates e o racionalismo ético. O dualismo platônico e o antagonismo entre o corpo e a alma racional. O conceito de virtude em Aristóteles e a sabedoria prática. Santo Agostinho: a importância da revelação. René Descartes: o valor da intenção. Rousseau e a moral do coração. Kant e o imperativo categórico. Hegel e a moral como uma construção histórico-cultural. Nietzsche e genealogia da moral. Sartre e a questão da liberdade. Os regimes políticos. Os sofistas e a política como uma construção circunstancial. Platão e a construção idealista da República. Aristóteles e o

homem como um animal político. Agostinho e o direito divino de governar. Maquiavel e o realismo político. Hobbes e o Estado Soberano. Rousseau e o contrato social. Locke, o Estado Liberal e o direito à propriedade. Consolidação do Estado Liberal e do Capitalismo no Séc. XIX e início do século XX. O Socialismo como alternativa real ao capitalismo: URSS, China e Cuba. A Social-democracia e o Estado de Bem-Estar Social. A reação da Europa ao modelo socialista. Os anos dourados do capitalismo. Meados do século XX. O esgotamento dos modelos social-democrata e socialista. O liberalismo revisitado. O neoliberalismo no final do século XX. A crise mundial do início do século XXI e o questionamento do neoliberalismo. Políticas públicas e intervenção estatal.

Probabilidade e Estatística

Introdução a Estatística; Grandes áreas da Estatística; População e Amostra; Fases do Método Estatístico; Séries Estatísticas. Amostragem não probabilística; Amostragem probabilística. Medidas de Tendência Central; Média; Média Simples; Média Ponderada; Média Geométrica; Média Harmônica; Mediana; Moda; Medidas de Dispersão; Amplitude Total; Variância; Desvio Padrão; Coeficiente de Variação. Medidas de Assimetria; Distribuição Simétrica; Distribuição Assimétrica; Coeficientes de Assimetria; Medidas de Curtose; Coeficiente Percentílico de Curtose; Coeficiente Momento de Curtose. Quartis; Decis, Quintis, Percentis Boxplot. Tabelas de Frequências; Diagrama de Dispersão. Coeficiente de Correlação Linear; Uso e aplicabilidade do coeficiente de Correlação. Coeficiente de Determinação; Regressão Linear simples – método dos mínimos quadrados. Espaço amostral; Eventos disjuntos. Definição da Distribuição Discreta de probabilidade; Distribuição de Probabilidade Binomial. Distribuição de Probabilidade de Poisson; Definição da Distribuição Contínua de Probabilidade. Distribuição Normal. Estatística Descritiva no Excel. Funções e pacotes estatísticos no software Excel. Modelos de regressão e gráficos de dispersão no Excel. Distribuição de Probabilidade no Excel.

Matemática Instrumental

Conjuntos numéricos, relações, produto cartesiano, função. Definição e gráfico da função afim. Estudo do sinal da função afim. Definição e gráfico da função quadrática. Mínimo e máximo da função quadrática. Estudo do sinal da função quadrática. Trigonometria no triângulo e aplicações. Seno e cosseno. Tangente e relações trigonométricas. Circunferência trigonométrica. Função seno. Função cosseno. Função tangente. Potenciação e radiciação. Equação exponencial. Funções exponenciais e gráficos. Aplicações da potenciação. Definição de logaritmo. Funções logarítmicas e gráficos. Propriedades dos logaritmos. Mudança de base dos logaritmos. Equações logarítmicas e aplicações.

Cálculo Diferencial e Integral I

Função Afim: conceito e propriedades. Função Quadrática: conceito e propriedades. Função Exponencial e Logarítmica: conceito e propriedades. Funções Trigonométricas: seno, cosseno e tangente. Limite- conceito, propriedades e continuidade. Limite finitos e no infinito e suas aplicações. Derivada- introdução: conceito, taxa de variação. Derivadas fundamentais: constante, soma, subtração e potência. Regra do produto e quociente. Fundamentos Gerais Sobre Regra da Cadeia. Derivada Exponencial e Logarítmica. Derivadas Trigonométricas e Derivadas Sucessivas. Derivada Implícita e Taxa Relacionada. Monotonicidade e teste da derivada primeira para máximos e mínimos. Concavidade e Pontos de Inflexão. Otimização e aplicação da derivada.

Química Geral e Experimental

Identificação e classificação da matéria. Propriedades da matéria. Processo de separação de misturas. O laboratório de química. Ligações iônicas e metálicas. Evolução do modelo atômico e classificação periódica dos elementos. Ligações covalentes. Relações de massas e Leis Ponderais. Funções Inorgânicas – Ácidos e bases. Distribuição eletrônica. Funções Inorgânicas – Sais e óxidos. Propriedades periódicas. Classificação das reações químicas. Forças intermoleculares. Balanceamento das equações químicas. Cálculos estequiométricos.

Seminário Interdisciplinar II

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissional desenvolvida durante o semestre.

3° SEMESTRE

Geometria Analítica e Álgebra Vetorial

Matrizes: Definição e operações. Determinante: Regra de Sarrus e Teorema de Laplace. Sistemas de Equações Lineares: Escalonamento. Matriz Inversa. Definição de Vetores; Expressão analítica do vetor no plano e espaço. Segmentos Orientados; Segmentos Orientados Equipolentes. Decomposição de vetores. Operações de vetores. Módulo ou norma de um vetor; vetor unitário e versor de um vetor. Combinação linear de vetores; Dependência e Independência de vetores. Produto escalar e ângulo entre dois vetores. Projeção de um vetor sobre outro vetor. Produto vetorial e aplicações. Reta: equação vetorial da reta. Reta: reta definida por dois pontos. Reta: equação reduzida da reta e ângulo de duas retas. Plano: ângulo de dois planos e intersecção de dois planos. Plano: equação geral do plano. Plano: equação vetorial do plano. Distâncias: Distâncias entre dois pontos. Distâncias: distância entre um ponto a uma reta. Distâncias: distância de ponto a plano. Distâncias: distância entre duas retas.

Cálculo Diferencial E Integral II

Teorema Fundamental do Cálculo. Antiderivada. Integrais Imediatas: polinomiais, trigonométricas, exponenciais e logarítmicas. Cálculo de Áreas sob e entre Curvas. Definição da Integral Definida e Gráfico. Problemas de valores iniciais imediatos. Cálculo de Volume de Sólido de Revolução. Integração por Substituição de Variáveis. Integração por partes. Coordenadas polares e Gráficos. Integrais em coordenadas polares. Definição de função de várias variáveis. Domínio e Imagem de Funções de Várias Variáveis. Representação Gráfica. Gráfico de cilindros. Gráficos de superfícies quádricas. Derivadas Parciais e de Ordem Superior. Derivada Direcional. Vetor Gradiente. Otimização. Integral Dupla: área e volume. Integral Dupla: centro de massa.

Física Geral e Experimental: Mecânica

Padrões de medidas e unidades. Vetores e soma vetorial. Equações do movimento, velocidade e aceleração média e instantânea. Movimento uniforme e variado e Queda livre de corpos. Primeira e segunda Lei de Newton. Terceira Lei de Newton. Uso da Primeira Lei de Newton: Partículas em equilíbrio. Uso da Segunda Lei de Newton: Dinâmica da Partícula. Trabalho e Potência. Energia Cinética e o Teorema do Trabalho-energia. Energia Potencial Gravitacional e Elástica. Conservação de Energia. Momento linear e impulso. Conservação do momento linear. Colisões. Centro de massa.

Algoritmos e Lógica de Programação

Definição de algoritmos. Histórico e perspectivas para a linguagem. O ambiente de programação. Formas de representação de algoritmos. Expressões literais, lógicas e aritméticas. Tipos de dados, variáveis e constantes. Declaração de variáveis. Instruções primitivas: entrada de dados, atribuição e saída. Comandos de entrada de dados, atribuição e saída. Declaração de constantes. Estrutura condicional simples. Estrutura condicional composta. Estrutura condicional composta e encadeada. Estrutura de múltipla escolha (CASE). Repetição condicional com teste no final. Repetição condicional com teste no início. Repetição controlada por variável. Aplicações utilizando vetores e matrizes. Operações sobre vetores e matrizes. Os vetores como estrutura de dados. Aplicações dos vetores como estrutura de dados.

Ciência dos Materiais

Introdução à ciência dos materiais. Classificação dos materiais - Estrutura atômica e ligações químicas. O átomo e sua estrutura. Ligações químicas e forças intermoleculares. Estruturas cristalinas e células unitárias. Polimorfismo, alotropia e sistemas cristalinos. Imperfeições cristalinas. Difusão. Propriedades dos materiais metálicos. Propriedades dos materiais cerâmicos. Propriedades dos materiais poliméricos. Propriedades dos materiais compósitos. Processamento e Desempenho dos materiais metálicos. Processamento e Desempenho dos materiais cerâmicos. Processamento e Desempenho dos materiais poliméricos. Processamento e Desempenho dos materiais compósitos.

Seminário Interdisciplinar III

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissionais desenvolvidas durante o semestre.

4° SEMESTRE

Princípios de Eletricidade e Magnetismo

Eletrização. Lei de Coulomb e Carga Elétrica. Campo elétrico e Linhas de Campo. Condutores e isolantes. Corrente, densidade de corrente e Amperímetro. Energia potencial elétrica, potencial elétrico e voltímetro. Resistores, resistividade e ohmímetro. Leis Ohm e de Kirchhoff. Introdução aos circuitos elétricos. Associação de Resistores em Série e Paralelo. Lei das Malhas e Divisor de Tensão. Lei dos Nós e Divisor de Corrente. Campo Magnético e Força Magnética. O ímã e a bússola. Leis de Faraday e de Lenz. Indução Eletromagnética. Linhas de indução. Princípio do Motor e do Transformador.

Cálculo Diferencial e Integral III

Regra da Cadeia. Derivadas Implícitas e Taxa de Variação. Diferencial Parcial e Diferencial Total. Derivadas de Ordem Superior. A integral tripla. Aplicações da integral tripla. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas. Campos vetoriais. Integrais de Linha; Teorema Fundamental para as Integrais de Linha. Integrais de superfície; Rotacional e Divergência. Superfícies paramétricas e suas áreas; Teorema de Green. Definição de Equações Diferenciais e Ordinárias. Classificação de Equações Diferenciais e Ordinárias. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem. Equações Diferenciais de Variáveis Separadas.

Desenho Técnico

Origem do desenho técnico. Padronização do desenho (normas ABNT). Utilização de instrumentos. Margem, legenda e caligrafia técnica. Ângulos, diedros e traçados no 1º e 3º diedros. Retas, círculos e tangências. Tipos de linhas: Uso de linhas contínuas, tracejadas e traço-ponto. Figuras planas e sólidos geométricos. Projeção ortogonal: vistas ortogonais. Cortes, seções e encurtamento. Escalas: Natural, redução e ampliação. Cotagem: elementos de cotagem, inscrição das cotas nos desenhos, cotagem dos elementos, critérios de cotagem e cotagem de representações especiais. Perspectivas axonométricas: perspectivas isométrica, cavaleira, dimétrica e trimétrica. Noção espacial: construção de perspectivas a partir das projeções ortogonais. Estudo da Perspectiva cavaleira. Estudo da Perspectiva isométrica e isométrica de circunferências.

Física Geral e Experimental: Energia

Movimento Circular Uniforme. Momento de Inércia. Energia Cinética de Rotação. Teorema dos Eixos Paralelos. Momento Angular e Conservação de Momento Angular. Momento de uma Força. Equilíbrio de rotação de corpos rígidos. Solução de problemas de equilíbrio de corpos rígidos. Pressão em fluidos. Princípio de Pascal. Princípio de Arquimedes. escoamento em fluido. Termometria. Dilatação Térmica. Calorimetria. Fundamentos da Termodinâmica.

Desenho Auxiliado por Computador

Desenho manual x desenho assistido por computador (CAD). Configuração básica e personalização; símbolos especiais. Criação de arquivos de desenho, utilização de arquivos existentes, organização de arquivos. Comandos básicos e configuração. Desenho de primitivas geométricas planas: quadrado, polígono, circunferência, arco elipse. Desenhos de linhas e tipos de linhas (Desenho técnico e CAD). Sistemas de coordenadas: cartesianas relativas, cartesianas absolutas, polares. Captura de pontos de precisão. Construção e edição. Criação de camadas. Criação e estilos de texto. Estilos e espessuras de linhas. Hachuras. Impressão. Modificação e aferição. Visualização. Cotas/dimensionamento. Projeção Isométrica. Projeção ortogonal.

Seminário Interdisciplinar IV

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissionais desenvolvidas durante o semestre.

5º SEMESTRE

Cálculo Numérico

Introdução aos Sistema Lineares. Métodos Diretos. Métodos iterativos - Estudo de convergência. Métodos iterativos - Métodos e aplicações. Métodos de quebra. Métodos de ponto fixo. Newton-Raphson. Métodos de múltiplos pontos. Determinação do polinômio. Dispositivos práticos para interpolação. Regressão linear simples. Qualidade do ajuste. Introdução e conceitos. Fórmula dos trapézios. Fórmula de Simpson. Erro de integração numérica.

Fenômenos de Transporte

Definição e propriedades dos fluidos. Princípio fundamental da hidrostática. Exemplos. Princípio de Pascal e princípio de Arquimedes. Exemplos. Aplicações: tensão superficial e ação capilar. Escoamento estacionário e não estacionário. Escoamento rotacional e irrotacional. Equação de continuidade, equação de Bernoulli e Euler. Lei de Torricelli, efeito venturi, tubo de Pitot e efeito Magnus. Lei de viscosidade de Newton. Fluidos Newtonianos e não Newtonianos. Número de Reynolds: escoamento laminar, escoamento turbulento. Equação de Navier-Stoke. Exemplo. Fluido Newtoniano e laminar. Transferência de calor por condução. Equação de Fourier. Transferência por radiação e por convecção. Equação de Boltzman. As formas de transferência de calor. Introdução à transferência de massa.

Circuitos Elétricos I

Grandezas elétricas: tensão, corrente, resistência, potência e energia. Leis de Ohm e Kirchhoff. Associação de elementos série e paralelo. Simplificação e resolução de circuitos elétricos resistivos em corrente contínua. Método das malhas. Método dos nós. Fontes de tensão e de corrente e suas transformações. Circuitos em ponte. Teorema da superposição. Teorema de Thévenin. Teorema de Norton. Circuitos equivalentes em circuitos elétricos. Capacitância. Indutância. Reatâncias capacitivas e indutivas. Análise de circuitos R, L, C em regime transitório.

Cálculo Diferencial e Integral IV

Equação Diferencial Homogênea, construção de modelos matemáticos e equações de 1ª ordem. Equação Diferencial de 2ª Ordem: Aplicações; Equações diferenciais homogêneas com coeficiente constantes e soluções fundamentais de equações lineares homogêneas; Raízes da equação característica da EDO de 2ª ordem. Modelos Matemáticos. Sistemas de Eq. Diferenciais: Estudo de sistemas de EDO's de 1ª ordem e revisão de álgebra linear; Matrizes Fundamentais; Sistemas homogêneos com coeficientes constantes; Sistemas não homogêneos e soluções de um sistema de equações lineares de 1ª ordem. Plano complexo, módulo complexo conjugado, representação polar e fórmula de Moirre. Raízes n-ésimas da unidade de primitivas, conjuntos de pontos no plano complexo. Representação geométrica e polar. Função derivável complexa. Arcos de contorno, integral de contorno e primitivos. Definição de Transformada de Laplace e propriedades. Impulso unitário (Delta de Dirac); Senoides e exponencial. Sistemas Lineares com Transformada de Laplace. Série de Potências. Introdução, análise e interpretação da série de Fourier. Transformada de Fourier para sinais contínuos. Transformada de Fourier para sinais discretos.

Sistemas Digitais

Fundamentos de Lógica Digital. Bases Numéricas e Conversão entre Bases. Operações Aritméticas na Base Binária. Códigos Digitais. Funções e Portas Lógicas. Circuitos Lógicos. Expressões Booleanas a Partir de Circuitos Lógicos. Tabelas Verdade a Partir de Circuitos Lógicos. Postulados e Propriedades. Teoremas de Morgan e Identidades Auxiliares. Diagramas de Veitch-Karnaugh. Técnicas Para Redução de Circuitos Lógicos. Circuitos Codificadores e Decodificadores. Circuitos Aritméticos. Flip-Flops. Circuitos Conversores.

Seminário Interdisciplinar V

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao

regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissionais desenvolvidas durante o semestre.

6° SEMESTRE

Metodologia Científica

A ciência em construção, aspectos históricos e conceituais. As diferentes formas de explicação para os fenômenos – os diferentes tipos de conhecimento. Conceituando o senso comum. Características do senso comum. O senso comum como base para o desenvolvimento da ciência. A filosofia como suporte para a ciência. A ética e a ciência. Características do conhecimento filosófico. O pensamento científico. Característica do conhecimento científico. O espírito científico. A pesquisa como ferramenta para construção do conhecimento científico. O que é pesquisa? O método científico. A pesquisa como princípio. O método científico e a pesquisa. Vantagens da utilização dos princípios do método científico nas práticas profissionais. Diferentes tipos de leitura. O fichamento como estratégia para registro de informações. Utilizando os recursos da informática – organização de arquivos. Compreendendo melhor os resumos e resenhas. Como elaborar resumos e resenhas – normas da ABNT. Os paradigmas da ciência – a influência das ciências naturais. As principais abordagens teóricas no âmbito das ciências sociais. O que é um projeto de pesquisa? A pesquisa qualitativa e a pesquisa quantitativa. A pesquisa bibliográfica e a revisão bibliográfica num processo de investigação científica. As características da pesquisa bibliográfica. As características da pesquisa documental. Elementos do projeto de pesquisa. Técnicas para coleta de dados. O que são as normas para apresentação de trabalhos científicos – a padronização. As principais normas da ABNT utilizada em um trabalho científico. O que é um artigo científico – Normas da ABNT para a elaboração do artigo científico.

Medidas e Materiais Elétricos

Condutividade e Resistividade Elétrica, Ligações Químicas (Revisão), Massa, volume e densidade, Propriedades Elétricas. Aplicações, Características dos Condutores, Materiais de elevada condutividade, Materiais de elevada Resistividade, Efeito Corona. Polarização Dielétrica, Rigidez Dielétrica, Ruptura dos Dielétricos. Materiais Piezoelétricos. Estado físico, massa, volume e densidade, propriedades físicas. Aplicações, bandas de energia, condução elétrica nos semicondutores. Materiais intrínsecos, propriedades elétricas, propriedades magnéticas. Propriedades mecânicas: deformação nos metais, propriedades químicas, propriedades térmicas. Condução elétrica nos semicondutores. Níveis de energia e valência. Características dos condutores. Resistência de contato nos metais e variação da resistividade com a temperatura e a frequência. Aplicações dos materiais magnéticos. Circuitos magnéticos equivalentes. Classificação e características dos materiais magnéticos. Lei de Faraday, Lei de Lenz e transformadores.

Eletromagnetismo

Produto escalar e Produto vetorial. Sistemas de coordenadas. Campo elétrico (várias cargas; linha de cargas; plano de cargas). Lei de Coulomb. Densidade de fluxo. Força magnética (torque). Lei de Gauss. Aplicações dos conceitos de fluxo elétrico e campo magnético. Lei de Lenz. Geradores e motores. Densidade de fluxo magnético. Lei de Biot-Savart. Corrente de deslocamento e formulação integral. Equações de Maxwell. Onda Plana. Propagação no espaço.

Circuitos Elétricos II

Caracterização de Sinais Alternados. Reatâncias e Impedâncias. Leis e Teoremas. Potência em CA. Geração e Caracterização. Cargas Equilibradas e Desequilibradas. Potência de Circuitos Trifásicos. Correção do Fator de Potência. Função de Transferência. Ressonância. Filtros de Primeira Ordem. Filtros de Segunda Ordem. Série Trigonométrica. Potência Média e RMS. Série Exponencial. Aplicações.

Eletrônica Analógica I

Formação do diodo e suas características. Polarização e retificadores. Diodo zener e reguladores de tensão. Circuitos com diodos e exercícios. Funcionamento e polarização dos transistores. Características e aplicações na eletrônica. Configurações básicas dos transistores. Análise de circuitos com transistores. Introdução e análise teórica. Amplificadores de tensão. Amplificadores de potência. Outros circuitos amplificadores. UJT. SCR e TRIAC. Mosfets. Varistores e componentes ópticos.

Seminário Interdisciplinar VI

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissionais desenvolvidas durante o semestre.

7º SEMESTRE

Eficiência Energética e Qualidade de Energia

Energia: conceitos, fundamentos, aspectos sociais, econômicos e ambientais. Fundamentos básicos relacionados à qualidade de energia elétrica. Nomenclatura, termos e definições relacionadas a qualidade de energia. Setor elétrico nacional, seus agentes e a estrutura tarifária. Principais tipos de distúrbios na rede elétrica. Causas e consequências dos transitórios. Causas e consequências dos harmônicos. Metodologias e equipamentos para a melhoria da qualidade de energia elétrica. Principais conceitos relacionados à eficiência energética. Indicadores e parâmetros da eficiência energética. Legislação referente a eficiência energética. Fundamentos sobre sistema de gestão energética. Instalações e equipamentos energeticamente eficientes. Programas de conservação de energia elétrica. Ações relacionadas ao uso eficiente da energia elétrica. Casos sobre aplicação de práticas de práticas relacionadas a eficiência energética.

Resistência dos Materiais

Conceitos Básicos da mecânica. Conceitos de forças no plano. Equilíbrio de corpo rígido. Geometria de massas. Diagrama tensão - deformação. Tensão Admissível e Coeficiente de Segurança. Comportamento elástico e comportamento plástico de um material. Lei de Hooke. Módulo de elasticidade. Tensões e deformações nos elementos de uma estrutura. Carga Axial e Tensão Normal. Tensão sob condições gerais de carregamento; componente de tensão. Deformações de elementos sob carregamento axial. Discussão preliminar das tensões em uma barra circular. Ângulo de torção no regime elástico. Eixos estaticamente indeterminados. Projeto de eixos de transmissão.

Conversão Eletromecânica de Energia

Determinação da força e do conjugado magnéticos a partir da co-energia e da energia. Energia de campos magnéticos de excitação única. Forças e conjugados em sistemas com ímãs permanentes,

campos magnéticos, ímãs permanentes. Sistemas de campo magnético multiexcitado. Força magnética. Lei de Faraday/Lenz. Materiais magnéticos e permeabilidade magnética. Circuitos magnéticos. Conceitos elementares. Introdução às máquinas AC e CC. Campos magnéticos em máquinas rotativas. Tensão gerada. Indutância própria e mútua. Transformador ideal. Perdas em corrente alternada. Sistema por unidade.

Máquinas Elétricas I

Intensidade de campo magnético H , densidade de fluxo magnético B , fluxo magnético. Circuito magnético simples, circuito magnético com entreferro de ar, analogias entre circuitos elétrico e magnético. Princípios comuns às máquinas CA e CC. Relação entre os campos magnéticos criados por correntes nos diversos enrolamentos da máquina. Ação do comutador, tensão gerada na armadura, produção de conjugado. Gerador CC com excitação independente, Gerador CC com excitação paralela (auto-excitado). Motor CC série, Motor CC composto, Dispositivo de proteção e partida (DPP). Controle de velocidade, frenagem. Aspectos construtivos, campo girante e tensão induzida. Escorregamento e circuito equivalente. Efeitos da resistência do rotor na operação da MI, classificação dos motores. Controle de velocidade, métodos para a limitação da corrente de partida. Características básicas de máquinas síncronas, circuito equivalente da máquina síncrona, obtenção dos parâmetros do circuito equivalente (teste em aberto e teste de curto circuito). Ângulo de potência, potência elétrica e efeitos dos polos salientes. Diagrama de capacidade da máquina síncrona, operação isolado do gerador síncrono e rendimento. Controle de velocidade de motores síncronos.

Eletrônica Analógica II

Conceitos fundamentais. Realimentação negativa. Circuitos lineares básicos 1. Circuitos lineares básicos 2. Fundamentos. Tipos de Filtros. Estruturas de Implementação. Projetos de filtros ativos. Introdução e análise teórica. Osciladores harmônicos e osciladores com Transistores. Osciladores com Amplificador Operacional. Osciladores com CI 555. Conceitos e tipos de sinais. Métodos de conversão Analógico-Digital. Métodos de conversão Digital-Analógico. Projetos de conversores A/D e D/A.

Seminário Interdisciplinar VII

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissionais desenvolvidos durante o semestre.

8° SEMESTRE

Sistemas de Gestão da Qualidade

Fundamentos básicos sobre a gestão da qualidade. Histórico da gestão da qualidade. Os gurus da qualidade. Os profissionais da qualidade. Conceito de competitividade e produtividade. A componente operacional e tática no conceito qualidade. Qualidade como dimensão estratégica. Qualidade como fator de competitividade. Conceitos, fundamentos e histórico da qualidade (e os gurus da qualidade). Qualidade como fator estratégico e competitivo. O custo da Qualidade. Definição de serviços. Produto e Serviços. Aplicabilidade da Qualidade em Serviços. Manutenção dos padrões e sistema de padronização. Integralização do Sistema de gestão. Sistemas de Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho, Responsabilidade Social. Sustentabilidade. Sistemas

normatizados de gestão - Série ISO 9000, 14000, OHSAS 18000 e SA 8000. Auditorias internas e externas. Sistemática e periodicidade das auditorias. Check-list de verificação. Implantação do TQM.

Máquinas Elétricas II

Principais componentes (rotor, anel comutador, estator, escovas, etc) e características. Classificação das máquinas de CC. Princípio de funcionamento das máquinas CC. Máquinas CC: testes e ensaios operacionais. Principais componentes e características das máquinas de relutância variável e dos motores de passo. Classificação das máquinas de relutância variável e motores de passo. Princípio de funcionamento das máquinas de relutância variável e motores de passo. Máquinas de relutância variável e motores de passo: testes e ensaios operacionais. Principais componentes dos motores mono e bifásicos. Características dos motores mono e bifásicos. Princípio de funcionamento dos motores mono e bifásicos. Motores mono e bifásicos: testes e ensaios operacionais. Controle de velocidade e conjugado: aspectos conceituais. Máquinas CC: controle de velocidade e conjugado. Máquinas de relutância variável e motores de passo: controle de velocidade e conjugado. Motores mono e bifásicos: controle de velocidade e conjugado.

Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

Histórico do Setor Elétrico no Brasil. Balanço Energético Nacional. Potencial elétrico Nacional. Organização do Sistema Interligado Nacional. Fontes renováveis e não renováveis da matriz energética brasileira e seu desenvolvimento sustentável. Fundamentos e componentes de usinas hidro e termoeleétrica. Fundamentos e componentes de usinas eólicas. Fundamentos e componentes de usinas solares fotovoltaicas. Processos e componentes aplicados na elevação e diminuição de potencial elétrico. Tipos de linhas e níveis de tensão para transmissão de energia elétrica. Princípio de funcionamento e regulação de linhas de transmissão de energia elétrica. Sistemas de proteção de linhas de transmissão de energia elétrica. Componentes de redes de distribuição de energia elétrica. Rede de distribuição de média tensão. Rede de distribuição baixa tensão. Operação e proteção de redes de distribuição de energia elétrica.

Instrumentação Eletroeletrônica

Grandezas físicas. Características Gerais dos Instrumentos. Padrões e calibração; Fontes de Erro. Diagramas PNI. Medição de pressão; Generalidades: Classes de pressão, pressostatos, unidades. Medidores Convencionais e Eletrônicos de Pressão. Medição de Temperatura: Escalas Termométricas; Medidores do Sistema Físico. Medidores do Sistema Elétrico: Termopar, Termômetro de Resistência, Termistor, Pirômetros. Medição de vazão; Conceitos e generalidades: tipos de escoamento, equações e cálculo. Medidores básicos: placa de orifício, turbinas, rotâmetro; Medidores especiais: eletromagnético, ultrassônicos, mássicos, vortex. Medição de nível; Tipos de medidores: por boia, por pressão, por pressão diferencial, capacitivo, ultrassônico, por peso. Sensores discretos: Indutivos, capacitivos, óticos, magnéticos, mecânicos; Fatores operacionais. Conversores Analógicos/Digitais. Conversores Digitais/Analógicos. Interfaces de Comunicação. Exemplos de Aplicações em Conversores e Interfaces.

Acionamentos Elétricos

Princípios de funcionamento. Circuitos equivalentes. Partida de motores elétricos (inércia, conjugado, aceleração, transientes elétricos). Normas ABNT e NEMA. Aplicações. Dispositivos usados para partida direta. Métodos de partida direta. Dispositivos usados para partida indireta. Métodos de partida indireta. Conceitos básicos sobre semicondutores de potência. Retificadores trifásicos.

Inversores trifásicos fontes de tensão. Inversores trifásicos fontes de corrente. Controle de motores de corrente contínua. Controle de motores de indução. Controle de motores de indução com inversor fonte de tensão. Controle de motores de indução com inversor fonte de corrente.

Estágio Curricular em Engenharia

Introdução ao Estágio. Planejamento do Estágio. Supervisão. Finalização e entrega do relatório.

Seminário Interdisciplinar VIII

Desenvolvimento de um ou mais projetos/produtos, integrando conhecimentos das diversas disciplinas do curso. Escolha de tema. Metodologia de solução de problemas. Coleta de informações. Desenvolvimento de solução. Elaboração de artigo técnico. Seminários individuais.

9° SEMESTRE

Eletrônica e Circuito de Potência

Conceitos básicos e aplicações da eletrônica de potência. Características gerais e tipos de diodo (como diodo Schottky). Diodos e pontes retificadoras de potência e suas características. Perdas e proteção do diodo. FETS e MOSFETS. IGBT. Perdas nos transistores de potência. Transistor Bipolar de Junção. Retificadores de Meia-Onda Trifásicos Controlados. Retificadores de Onda-Completa Trifásicos totalmente Controlados. Retificadores monofásicos controlados. Retificadores monofásicos de meia onda e de onda completa a ponto médio e em ponte, operando com carga resistiva e indutiva. Controlador de tensão AC. Inversores de tensão monofásicos e trifásicos alimentando cargas lineares e não lineares. Princípio de funcionamento e dimensionamento de conversores CC-CC (choppers) e fontes chaveadas. Sistemas de partida indiretas - chaves estáticas.

Modelagem de Sistemas Dinâmicos

O que é um sistema. Análise dinâmica. Classificação dos sistemas dinâmicos. Resposta do sistema. Excitação e resposta. Equação de Lagrange e exemplos. Equações de movimento plano de um corpo rígido. Modelagem matemática de sistemas mecânicos de Lagrangiana. Modelagem matemática de sistemas mecânicos híbridos pela mecânica Newtoniana. Analogias eletromecânicas e elementos elétricos positivos. Modelagem de circuitos e sistemas elétricos. Modelagem matemática de sistemas eletromecânicos, hidráulicos e pneumáticos. Revisão de termodinâmica, elementos básicos do sistema pneumáticos, modelagem matemática do escoamento de ar em tubulação, vaso de pressão e exemplos. Elementos de um sistema mecânicos. Modelagem matemática de sistemas mecânicos translacionais e rotacionais pela mecânica Newtoniana. Relação entre excitação e resposta: equações constitutivas e modelagem matemática. Representação de modelos de sistemas dinâmicos.

Instalações Elétricas

Eletricidade básica, grandezas elétricas, potência e consumo de energia elétrica. Diagramas unifilares. Materiais condutores e isolantes. Normas técnicas vigentes relacionadas as instalações elétricas. Simbologias utilizadas em instalações elétricas. Estimativa da demanda, distribuição de pontos de iluminação e tomadas. Quedas de tensões nas instalações e dimensionamento dos condutores pelo critério da máxima queda de tensão admissível. Componentes e cálculos principais de um projeto de instalações elétricas. Conceitos de reprodução de cor, transformação de energia elétrica em luminosa, campo de iluminação. Definições de lâmpadas e luminárias; Tipos de lâmpadas: incandescente, fluorescente comum, eletrônicas, dicrótica, halôgena. Fluxo luminoso e método dos

Lúmens. Projetos referentes à iluminação dos ambientes construídos. Fundamentos e conceitos de sistemas de proteção. Normas e especificações técnicas relacionadas a proteção de descarga elétrica e sistemas de aterramento. Principais componentes dos sistemas de proteção e de aterramento. Dispositivos de proteção contra choque e de sinal (disjuntor DR, DPS, entre outros).

Sistemas Elétricos de Potência I

O valor econômico da energia elétrica. O custo da falta de suprimento de energia elétrica. A qualidade no fornecimento de energia elétrica. Indicadores elétricos. Principais componentes dos sistemas elétricos de potência. Gerador e transformador. Linhas de transmissão de energia elétrica. Demais cargas dos sistemas. Fundamentos iniciais, vantagens da representação e mudança de bases. Representação de geradores e transformadores em P.U. Representação de máquinas elétricas em P.U. Representação em P.U de circuitos trifásicos. Conceitos iniciais sobre fluxos de potência. Matriz de rede (impedância e admitância). Método iterativo de Newton. Método iterativo de Gauss-Seidel.

Compatibilidade e Interferência Eletromagnética

Aspectos da Compatibilidade Eletromagnética. Interferência eletromagnética (EMC). Requerimentos de EMC em sistemas eletrônicos. Terminologia e normas. Antenas. Linhas de transmissão. Teoria do campo eletromagnético. Novas tecnologias relacionadas aos princípios eletromagnéticos. Descargas eletrostáticas. Emissão conduzida e irradiada. Interferência eletromagnética. Susceptibilidade conduzida e irradiada. Modelagem numérica. Técnicas de medição. Técnicas de simulação digital. Aplicações das técnicas de medição e simulação digital.

Trabalho de Conclusão de Curso I

Definição do Tema. Metodologia da Pesquisa. Estrutura do Projeto. Projeto Final.

Seminário Interdisciplinar IX

Desenvolvimento de um ou mais projetos/produtos, integrando conhecimentos das diversas disciplinas do curso. Escolha de tema. Metodologia de solução de problemas. Coleta de informações. Desenvolvimento de solução. Elaboração de artigo técnico. Seminários individuais.

10° SEMESTRE

Controle e Automação de Processos Industriais

Conceitos básicos, funções e aplicações da automação industrial. Natureza da automação: automação x automatização. Natureza do controle: limitações das técnicas e dos dispositivos de controle. Por que automatizar: as noções de continuidade e fluidez nos processos de produção. Conceituar os 5 níveis da automação industrial, apresentando os equipamentos. Tipos de motores, tipos de bombas e tipos de sensores e sistemas supervisórios. Tipos de controladores lógicos programáveis. Sistemas CAD/CAM de manufatura que compõe a arquitetura da automação industrial. Aspectos de software: entradas analógicas e digitais. Variáveis de processos: nível, pressão, temperatura e vazão. Instrumentos de medição: vazão e pressão. Instrumentos de medição: nível e temperatura. Características e aplicações do Controlador Lógico Programável (CLP). Constituição de um CLP. Estrutura de programação. Linguagens de programação utilizadas em CLP's.

Sistemas Elétricos de Potência II

Correntes de Curto-Circuito e Reatâncias das Máquinas Síncronas. Matriz Impedância de Barra para Cálculo de Faltas. MVA de Curto-Circuito. Seleção de Disjuntores e Tipos de Corrente de Curto-Circuito: Procedimento Simplificado de Cálculo. Tensões Internas de Máquinas com Carga sob Condições Transitórias Transitórios em Circuitos RL Série. Componentes Simétricos de Fasores Assimétricos. Defasagem dos Componentes Simétricos em Bancos de Transformadores Y-D. Impedâncias de Sequência e Circuitos de Sequência. Fatores Assimétricos a partir dos Componentes Simétricos. Impedâncias de Sequência para Linhas de Transmissão, Cargas Estáticas e Transformadores Trifásicos. Potência em função dos Componentes Simétricos. Redes de Sequência para Geradores em Vazio. Análise de Faltas Assimétricas usando a Matriz Impedância de Barra. Faltas Assimétricas em Sistemas de Potência: Falta entre Fase e Terra; Falta entre Fase e Fase; Falta entre Duas Fases e Terra. Faltas em Geradores em Vazio: Falta entre Fase e Terra; Falta entre Fase e Fase; Falta entre Duas Fases e Terra. Interpretação das Redes de Sequência Interconectada. Aplicações Adicionais ao Critério da Igualdade de Áreas. Aspectos Gerais. Critério da Igualdade de Área para a Estabilidade. Dinâmica do Rotor e Equação de Oscilação. Equação Potência-Ângulo. Estudos de Estabilidade para Sistemas Multimáquinas: Estudo Clássico. Fatores que Afetam a Estabilidade Transitória. O Problema da Estabilidade. Solução da Curva de Oscilação.

Teoria do Controle Moderno

Representação em equações diferenciais. Funções de transferência. Diagrama de blocos. Espaço de estados. Sistemas de primeira ordem. Sistemas de segunda ordem. Sistemas em malha aberta. Sistemas em malha fechada. Critério de Routh-Hurwitz. Método de lugar das raízes. Diagrama de bode. Diagrama de Nyquist. Projeto de controladores. Controlador PID. Sintonia de controlador PID. Exemplos de aplicações.

Proteção do Sistema Elétrico de Potência

Filosofia de proteção de sistemas. Histórico e perspectivas relacionadas aos sistemas de proteção. Principais equipamentos para proteção. Características gerais e classificação dos relés. O relé de distância e suas características funcionais, evolução e classificação dos relés. Efeitos da falta em um sistema elétrico de potência, causa dos defeitos em um SEP. Necessidade da proteção de linhas de transmissão, função das linhas de transmissão, divisão do sistema elétrico de potência, operação do sistema. O algoritmo para proteção de distância de uma linha de transmissão. A arquitetura de um relé digital e os componentes básicos de um relé digital. Subsistema de condicionamento de sinais: transdutores; módulo de interface; filtragem dos dados. Subsistema de conversão: Sample and Hold; multiplexador; conversão analógico/digital. Subsistema de processamento digital do sinal. Proteção de máquinas. Proteção de transformadores e geradores. Proteção de linhas de transmissão. Proteção de sistemas de distribuição.

Trabalho de Conclusão de Curso II

Estrutura do Trabalho. Fundamentação Teórica. Sumário, Resumo e Considerações Finais. Alinhamento Final.

Sistemas de Telecomunicações (Optativa)

Abordagem histórica das telecomunicações. Conceitos básicos. Princípios de funcionamento de sistemas de telecomunicações. Contexto atual do cenário das telecomunicações. Estrutura de um sistema de telecomunicação. Transmissor. Meio. Receptor. Sistemas de comunicação por fibra óptica.

Sistemas de comunicação via rádio. Sistemas de comunicação móveis. Sistemas de comunicação via satélite. Redes de computadores. Redes 3G e 4G. ISM. TV digital.

Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS (Optativa)

A língua brasileira de sinais e sua linguística específica. Uma consagração linguística a partir de um percurso histórico de conquistas e lutas a favor do reconhecimento linguístico, político, legislativo, social e cultural. Os princípios e processos da orientação, articulação, movimento, simetria e configuração da língua de sinais. A linguagem visual gestual e o processo de comunicação.

Seminário Interdisciplinar X

A articulação integradora e interdisciplinar. A teoria e prática e o fazer do profissional. Atividade interdisciplinar para composição de análise dos conteúdos por meio de estudo de caso, aplicado ao regionalismo local. Desenvolvimento de conteúdos relevantes à formação profissionais desenvolvidos durante o semestre.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Mais que uma formalidade legal, a avaliação é um aspecto importante do processo de aprendizagem, pois é o momento para o estudante perceber como está seu desempenho. Para isso, é fundamental que você compartilhe suas dúvidas com os colegas e apresente seus questionamentos, recorrendo aos tutores e professores. Isso fará com que sinta seguro quanto aos seus resultados durante todo o processo de aprendizagem.

Apresentamos a você o sistema de avaliação da aprendizagem adotado na Universidade Anhanguera Uniderp em seu curso. É muito importante que você faça uma leitura atenta das regras acadêmicas aqui destacadas.

O sistema de avaliação adotado no Curso de Graduação em Engenharia Elétrica compreende:

- Prova por disciplina, aplicada presencialmente, para avaliar o conjunto de competências e habilidades, com peso 6 (seis) na média final.
- Avaliação das atividades web, realizadas no decorrer do semestre, por intermédio do Ambiente Virtual de Aprendizagem, com peso 4 (quatro) na média final.
- Avaliação do estágio e práticas pedagógicas, quando houver, composta de atividades resultantes do acompanhamento das mesmas, realizadas no decorrer do curso, cujas produções textuais são disponibilizadas no ambiente virtual, de acordo com regulamento próprio.
- Trabalho de Conclusão de Curso, desenvolvido ao final do curso, de acordo com regulamento próprio.

As provas presenciais são realizadas individualmente e sem consulta. Lembre-se que em seu cronograma de atividades, disponível em seu Manual e calendário acadêmicos estão as datas das provas e demais períodos de postagem das atividades avaliativas.

Já as atividades web são compostas por duas avaliações virtuais por disciplina, uma produção textual interdisciplinar que deve ser realizada em grupo durante o semestre, uma apresentação presencial da produção textual em grupo e uma participação no Ambiente Virtual de Aprendizagem, como os fóruns das disciplinas.

Orientamos que você leia atentamente o Manual acadêmico, disponível em seu Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA. Nele você vai encontrar as demais regras acadêmicas importantes para

seu percurso. Isso fará com que você se sinta seguro quanto aos seus resultados durante o processo de aprendizagem de seu curso.

ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

Considera-se estágio supervisionado a oportunidade dada ao discente na realização de atividades práticas em situações reais de trabalho, enquanto componente da formação profissional, seja pelo desenvolvimento técnico-científico, seja pelo compromisso político-social frente à sociedade. Tanto docentes quanto discentes compreendem que o estágio supervisionado no curso tem o intuito de proporcionar experiências realistas aos graduandos, funcionando como embasamento em situações reais permitindo que o aluno realize a ponte teórica-prática e experimente o conteúdo do curso.

O Estágio Supervisionado é uma disciplina que está regulamentado e institucionalizado, considerando premissas que compõe os seus aspectos essenciais como: carga horária, existência de convênios, formas de apresentação de relatórios, orientação, supervisão e coordenação.

Regulamento de estágio dos cursos de engenharia, aspectos essenciais:

CARGA HORÁRIA

Quanto ao aspecto CARGA HORÁRIA, o estágio curricular aparece na matriz do Curso de Engenharia Elétrica como atividade obrigatória, totalizando 200 horas, estando assim em consonância com o Art. No. 7 da Resolução CNE/CES 11/2002, resolução que institui as diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia. O estágio é desenvolvido em atividades extra e intramuros, distribuídas ao longo da matriz curricular com a seguinte denominação: Estágio Curricular em Engenharia.

É componente obrigatório da formação do Engenheiro Eletricista, de acordo com as Diretrizes Curriculares da área.

Ao final do estágio, é necessário que o aluno apresente um relatório de estágio, descrevendo as atividades e os resultados obtidos no período de sua realização, conforme instruções e regras do Manual de Estágio Supervisionado.

OBJETIVOS DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

O objetivo geral do Estágio Supervisionado do Curso de Graduação em Engenharia Elétrica é assegurar ao aluno o exercício da experiência profissional, por meio de situações reais de trabalho, enquanto da formação profissional, consolidando os conhecimentos adquiridos no curso e a articulação da teoria e da prática.

Além disso, podemos elencar como objetivos específicos do estágio:

- Possibilitar a vivência de situações que demandem a aplicação de conhecimentos teóricos e práticos em atividades relacionadas ao exercício da profissão de engenheiro eletricista;
- Oferecer a oportunidade de desenvolver habilidades práticas, analisar situações reais e propor, se for o caso, inovações no ambiente organizacional;
- Complementar o processo ensino-aprendizagem, incentivando a busca do aprimoramento pessoal e profissional;
- Incentivar atitudes empreendedoras em que se adotem modelos de gestão, metodologias e técnicas científicas.

CAMPO DE ESTÁGIO PARA O ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO

O Estágio Curricular Obrigatório poderá ser realizado em empresas ligadas ao ramo da engenharia, com atividades compatíveis ao currículo do aluno, tais como:

- ✓ Aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos do campo específico de trabalho;
- ✓ Orientação e acompanhamento por parte de profissional com qualificações adequadas ao curso;
- ✓ Vivência efetiva de situações reais da vida e do trabalho num campo profissional; e avaliação.

ESTÁGIO CURRICULAR NÃO OBRIGATÓRIO

Você como estudante universitário, pode realizar o estágio curricular não obrigatório. O Estágio Curricular não obrigatório tem como objetivo estimular o aluno a desenvolver atividades extracurriculares, para que possa inter-relacionar os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos durante o curso e aplicá-los na solução de problemas reais da profissão, proporcionando o desenvolvimento da análise crítica e reflexiva para os problemas socioeconômicos do país.

Para a prática do estágio curricular não obrigatório no curso de Engenharia Elétrica, recomenda-se que o aluno tenha concluído pelo menos as disciplinas do ciclo básico, ou seja, que aconteça a partir do 5º (quinto) semestre, não podendo exceder em um mesmo campo de estágio o período de 2 (dois) anos.

AULAS PRÁTICAS

As aulas práticas do curso de Engenharia Elétrica são partes integrantes do currículo do aluno. Elas devem ser executadas no polo de apoio, com a mediação de um tutor, utilizando a infraestrutura solicitada para a realização dos experimentos, os quais complementarão na sua formação profissional.

As aulas práticas acontecem em dia e horário diferentes da teleaula teórica, conforme agendamento prévio, e a sua participação é de fundamental importância para o desenvolvimento e aprendizagem do conteúdo.

Um dos critérios de aprovação na disciplina é a frequência no comparecimento e execução dos experimentos, que deve ser no mínimo de 75% dos encontros práticos. Para a complementação e fixação do conteúdo ministrado na aula prática é necessário a elaboração de um relatório, descrevendo o experimento através da fundamentação teórica, da metodologia utilizada e dos resultados obtidos.

As aulas práticas são executadas em laboratórios específicos para cada disciplina e consiste em dois momentos, o primeiro em que o professor executa o experimento e no segundo momento, é reproduzido o experimento no laboratório do polo de apoio.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS

São atividades a serem cumpridas por você aluno no decorrer do curso, por meio da participação em atividades promovidas pela Anhanguera-Uniderp ou por outras instituições de ensino. No curso de Engenharia Elétrica a carga horária a ser cumprida pelo aluno é de 100 horas. Você tem todo o período de integralização do curso para completar as horas exigidas, mas não deixe para a última hora, organize-se e vá realizando as atividades, aos poucos, em cada semestre. Assim não pesará para você e você poderá acrescentar conhecimento no decorrer de seu percurso educativo.

São consideradas **Atividades Complementares Obrigatórias - ACO**, para efeito de integralização

dos currículos dos cursos de graduação, as seguintes atividades desenvolvidas pelos discentes:

- Estágio Curricular Não obrigatório;
- Monitoria Acadêmica;
- Programas de iniciação científica;
- Projetos de ensino, pesquisa e extensão;
- Participação em cursos, seminários, simpósios, conferências, palestras e encontros;
- Programas pedagógicos especiais,
- Atividades desenvolvidas nos Órgãos Suplementares de vinculação dos cursos, desde que não caracterizadas como inerentes às disciplinas da graduação e cumpridas em horário não coincidente com o regular da matrícula do discente;
 - Disciplina(s) ou semestre(s) cumprido(s) em outros cursos da Anhanguera-Uniderp, na condição de aluno especial, desde que seja inerente ao curso e que haja concordância do Colegiado de Curso respectivo; e
 - Outras atividades, desde que justificadas e consideradas pelo Colegiado de Curso, como de pertinência para a formação acadêmica do discente.

As atividades mencionadas acima, quando desenvolvidas antes do ingresso do aluno no curso, não podem ser consideradas para efeito de integralização de carga horária de ACO.

Para o cômputo de ACO no curso os alunos vinculados ao Sistema de Ensino Presencial Conectado - SEPC, modalidade à distância - EAD devem enviar à Coordenação do Curso o pedido e documentação comprobatória de participação em atividades para cômputo de carga horária de ACO, até o término do período letivo.

O cômputo de carga horária de ACO, quando referente a uma única atividade, não pode ser superior a 50% (cinquenta por cento) da carga horária exigida curricularmente para a modalidade.

O não cumprimento da carga horária prevista em atividades Complementares obrigatórias implica a não integralização curricular e, portanto, a não conclusão do curso e a não participação do aluno no ato de colação de grau.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O TCC tem como objetivo integrar e aplicar conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Neste sentido, pressupõe-se que o trabalho desenvolvido tenha cunho prático ou aplicado. Ao realizar o TCC, os alunos já se familiarizaram com os princípios dos métodos de pesquisa científica e com os formatos usuais das pesquisas de cunho acadêmico.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderá estar focado em revisão de literatura, relato de caso ou trabalho de pesquisa experimental. O TCC deve ser apresentado em forma de monografia, seguindo as especificidades do curso, de acordo com as normas do manual de elaboração de TCC, disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA do aluno. Além disso, as orientações serão apresentadas em teleaulas, por um professor especializado.

Quando o trabalho envolver pesquisa com seres humanos ou animais, o projeto deverá, obrigatoriamente, passar pela análise e aprovação de um Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), por meio de protocolo específico e na entrega do trabalho final, deverá constar, como anexo, a aprovação do CEP.

A orientação do TCC será realizada pelo tutor a distância que irá te auxiliar em todas as suas dúvidas através do AVA. O aluno também, pode contar com a ajuda do seu tutor presencial, mas vale ressaltar que, o tutor a distância é quem irá corrigir o TCC.

O aluno deverá entregar um cronograma de trabalho que contemple todas as fases do projeto: monografia. É de responsabilidade do tutor a distância o deferimento do encaminhamento, ou não, do TCC. As notas e avaliações da disciplina de TCC estão diretamente relacionadas à elaboração da análise bibliográfica e do Pré-projeto (TCC I) e a elaboração da metodologia e do Projeto de Pesquisa-Monografia (TCC II).

A coordenação do TCC será realizada por um professor do curso designado pelo coordenador do curso que tem a atribuição de acompanhar os alunos e seus orientadores, organizar e conduzir todas as etapas para conclusão e apresentação final do TCC do curso, garantindo o cumprimento relacionado à elaboração e apresentação do TCC.

AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

O projeto de auto avaliação está organizado de forma a contemplar a análise global e integrada das dimensões estabelecidas pelo SINAES. Para a coleta de dados, utilizam-se documentos institucionais, análises situacionais, questionários específicos, dados provenientes de sistemas de informações e outras fontes necessárias à construção de um amplo processo de discussão e reflexão sobre as dimensões avaliadas.

Esse processo interno de avaliação é conduzido pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, designada para planejar, organizar, refletir e sensibilizar os envolvidos no processo, com a participação da comunidade acadêmica, apoio da Administração Superior, e disponibilização de informações, relatórios e análises confiáveis, visando promover a qualidade da oferta educacional.

A CPA conta com o Programa AVALIAR, desenvolvido para o levantamento de informações por meio de aplicação de questionários aos diversos públicos: alunos, professores, coordenadores, profissionais de apoio técnico-administrativo e tutores, contemplando questões sobre a imagem da IES, estratégia de ensino, qualidade do curso, organização didático-pedagógica, avaliação da aprendizagem, envolvimento dos alunos, atendimento aos discentes, atuação das coordenações e infraestrutura. Os questionários são formatados para disponibilização on-line, mediante *login* e senha, preservando-se a identidade do respondente.

Nesse contexto, a partir dos resultados obtidos na avaliação interna e externa, é possível, para a CPA, detectar ações que devem ser mantidas na IES, outras que precisam ser aprimoradas e algumas a serem implantadas. No âmbito do curso, com base nos resultados divulgados pela CPA, o coordenador, em conjunto com os professores, elabora uma análise que envolve a identificação das fragilidades e fortalezas do curso e o estabelecimento de metas e atividades que serão desenvolvidas para melhoria de qualidade. Os planos de ações são discutidos com as direções, apresentados em reuniões de gestores e reuniões de colegiado.

Esperamos que tenha conhecido algumas das questões importantes de seu curso. Outros procedimentos mais específicos sobre o seu dia a dia são divulgados pela Coordenação de Curso para sua orientação. Assim fique atento e lembre-se sempre de acessar o AVA para contatar seu tutor a distância por meio do sistema de mensagens. Não deixe de participar dos fóruns de discussão das disciplinas, pois essa é uma oportunidade rica em experiências e saberes.



No polo de apoio presencial, contate o seu tutor presencial, que o orientará sobre as atividades programadas no curso e também a coordenação acadêmica EAD e as equipes que estarão a sua disposição no polo, para que sua vida acadêmica transcorra da melhor maneira possível.

Desejamos a você sucesso!

Coordenação do Curso