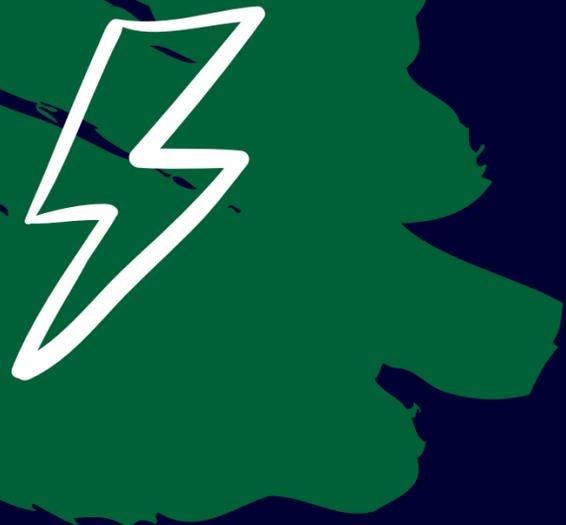




GUIA DA ELÉTRICA

CAENE





O CURSO

- 💡 Fundado em 1966, um dos primeiros da UnB
- 💡 Generalista (abrange várias áreas de estudo)

AS ÁREAS

💡 Telecomunicações

💡 Potência

💡 Eletrônica

💡 Controle



A ESCOLHA



Ao final do curso é imperativo que o aluno se especialize em alguma dessas áreas, e para isso, o aluno precisa escolher matérias optativas



Assim, a função desse guia é esclarecer quais são as matérias obrigatórias de cada área, quais matérias optativas de cada área são ofertadas e qual a motivação para cursá-las



ÁREA DE POTÊNCIA



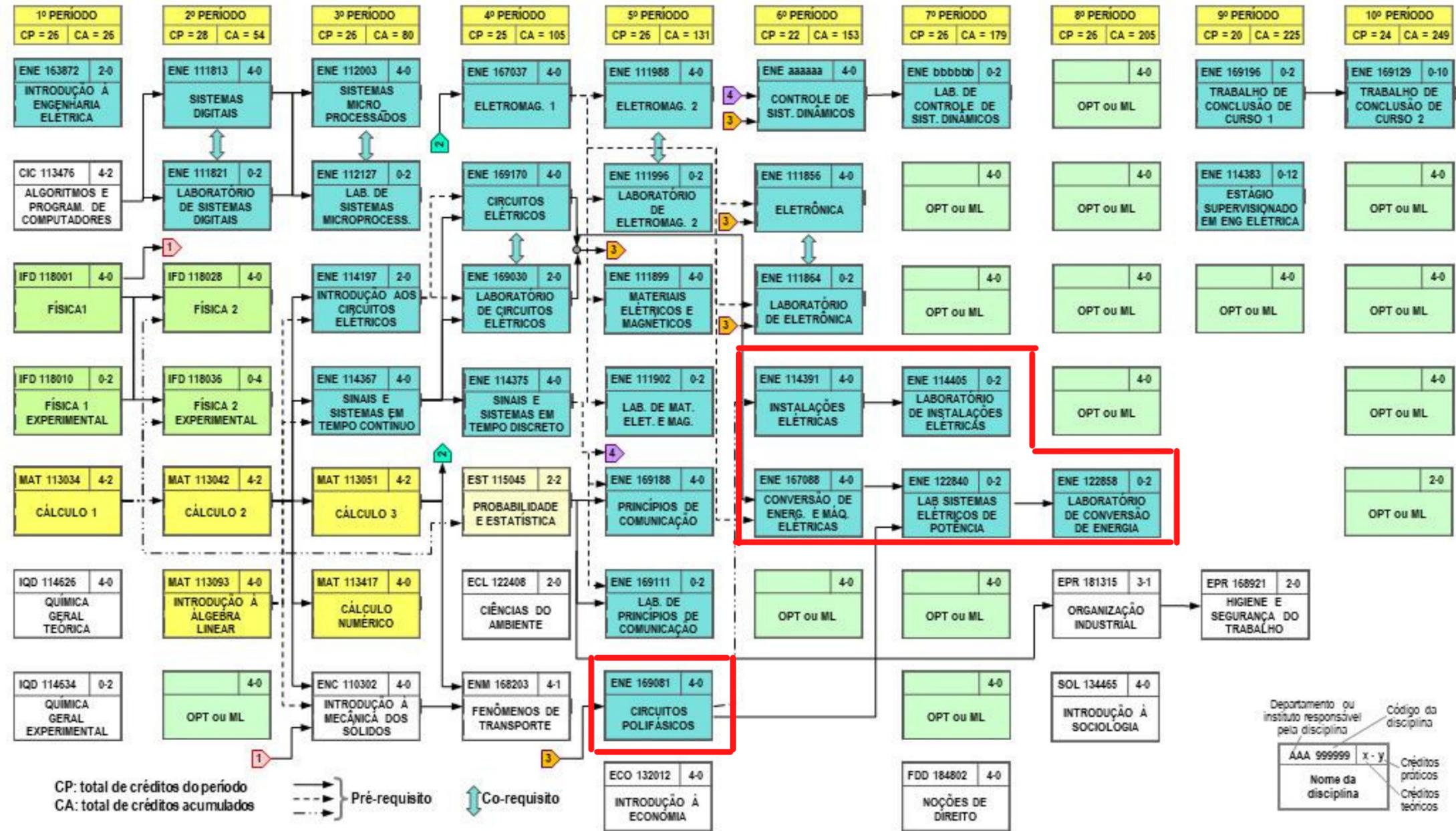
A Área de Potência envolve o processo básico de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, considerando fatores como eficiência energética, custos, localização e segurança, e a utilização de fontes alternativas e renováveis. Além disso, um engenheiro eletricista, em sua atuação, estuda, projeta e especifica materiais, componentes, dispositivos e equipamentos de potência e de máquinas elétricas. Ele planeja, instala, opera e mantém instalações elétricas, sistemas de acionamentos de máquinas, de iluminação, de proteção contra descargas atmosféricas e de aterramento.



ÁREA DE POTÊNCIA

disciplinas do fluxo

FLUXOGRAMA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA



ÁREA DE POTÊNCIA

disciplinas optativas



Análise de Sistemas de Potência

Entender como ocorre o fluxo de carga entre a geração e o consumidor final. Aprender a calcular o fluxo de potência (ativa e reativa) em uma linha de transmissão



Geração de Energia Elétrica

Aprender diversas formas de energia. Fontes primárias estudadas: hidráulica, térmica, nuclear, eólica, solar. Também enfoca a viabilidade econômica das fontes.



ÁREA DE POTÊNCIA

disciplinas optativas



Proteção de Sistemas Elétricos

Essa disciplina aborda tipos de proteção e as estratégias para manutenção da estabilidade do sistema após a ocorrência de uma falha.



Transmissão de Energia Elétrica

Matéria que ensina como se deve se analisar o projeto e a manutenção de linhas de transmissão. É uma disciplina particularmente importante no Brasil devido a sua dimensão.



ÁREA DE POTÊNCIA

disciplinas optativas



Distribuição de Energia Elétrica

A distribuição de energia é o elo final do sistema com o consumidor. Projeto de subestações, linhas aéreas, linhas subterrâneas fazem parte da ementa.



Planejamento Energético

O planejamento é indispensável em um sistema de potência. Além de atender a carga, é preciso prever quais serão as fontes mais adequadas no futuro.



ÁREA DE POTÊNCIA

disciplinas optativas



Tópicos Especiais em Sistemas de Potência

Matéria com ementa variável. Ela consiste na escolha de Tópicos a serem discutidos e estudados durante o semestre de acordo com a preferência do professor.



Qualidade de Energia Elétrica

As deformações nas formas de onda podem causar problemas como o mal funcionamento de equipamentos ou mesma a queima de outros. A disciplina trata desses problemas e de como minimizá-los.



ÁREA DE POTÊNCIA

disciplinas optativas



Circuitos de Radiofrequência

É uma matéria que tem equivalência com microondas 1 e é pré-requisito de microondas 2. A matéria foca no estudo de microondas.



Máquinas elétricas 2

Analisa a máquina em regime dinâmico. Aborda de maneira preliminar os problemas relacionados com a estabilidade do sistema após a ocorrência de um defeito.



ÁREA DE ELETRÔNICA



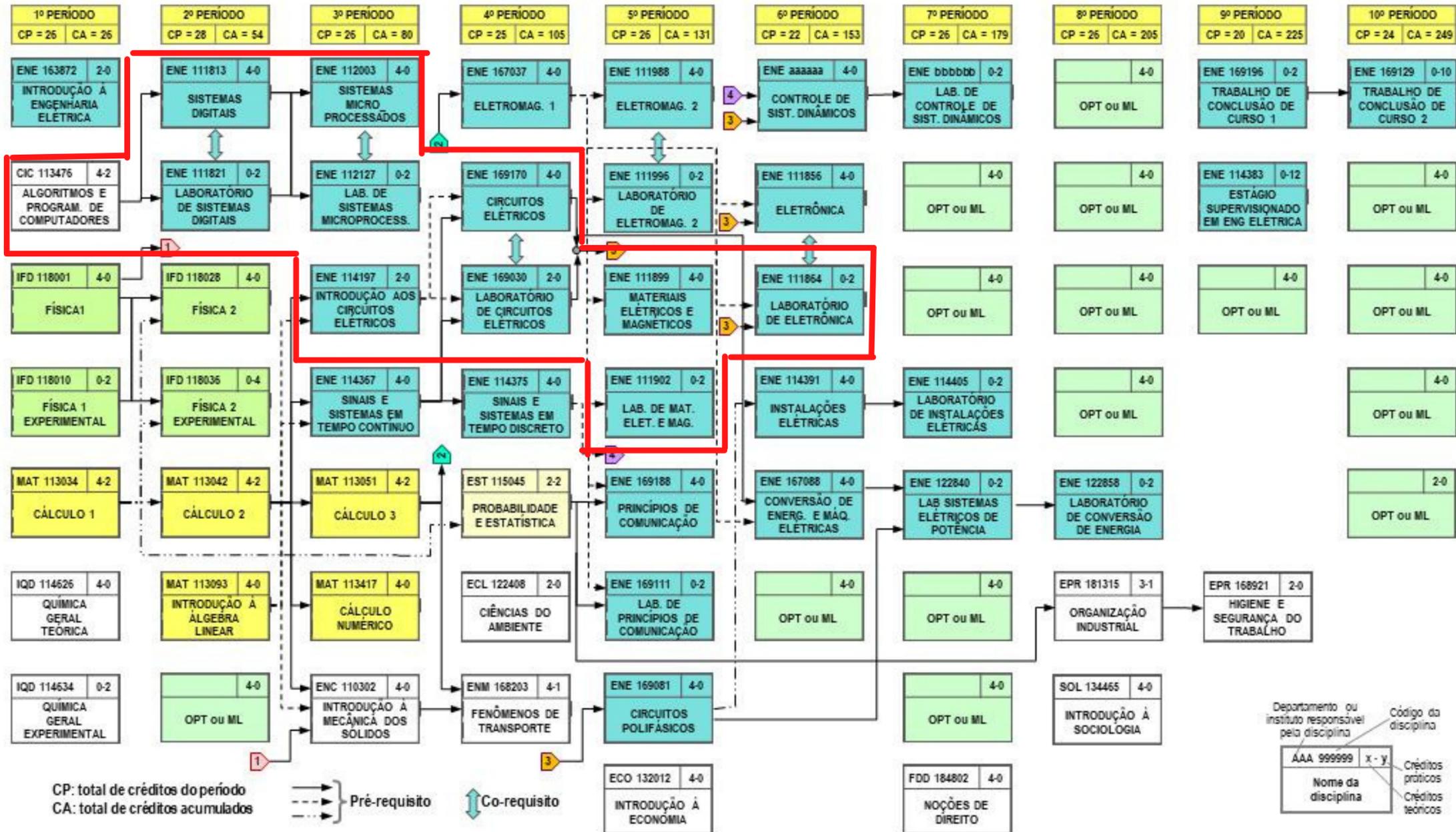
Ná área de potência são desenvolvidos circuitos eletrônicos para aquisição e transmissão de dados, além da criação e fabricação de circuitos integrados para diversas finalidades. Pode ser feita a especificação de equipamentos eletroeletrônicos, análise de circuitos, concepção de sistemas eletrônicos diversos, simulação computacional e projeto de sistemas eletrônicos analógicos e digitais. É um dos principais responsáveis pela criação, desenvolvimento e manutenção de componentes eletrônicos e de hardwares específicos que garantem o funcionamento de diversos equipamentos de uso doméstico ou industrial. Além das áreas mais comuns, como operadoras telefônicas, empresas de eletrodomésticos e indústrias, o engenheiro eletricista atua na criação de aparelhos de medição usados pelas outras engenharias e por diversas profissões.



ÁREA DE ELETRÔNICA

disciplinas do fluxo

FLUXOGRAMA DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA



ÁREA DE ELETRÔNICA

disciplinas optativas

- 💡 Eletrônica 2/ Laboratório de Eletrônica 2, Introdução ao Projeto de Circuitos Integrados, Tecnologia de Circuitos Integrados, Caracterização de Materiais e Dispositivos Semicondutores, Tópicos Especiais em Microeletrônica:

Todas essas disciplinas têm o mesmo objetivo: mostrar ao aluno como é feito um circuito integrado, porém, com focos diferenciados. Em eletrônica 2, por exemplo, vemos os blocos fundamentais de circuitos integrados analógicos, mas não chegamos a desenhar layout de chips, enquanto em Introdução ao Projeto de Circuitos Integrados, o foco é o layout. Usamos o conhecimento de eletrônica 2 para projetar algum circuito integrado numa tecnologia definida;



ÁREA DE ELETRÔNICA

disciplinas optativas



Sistemas de Áudio

É uma disciplina particular e não tem tido tanta oferta. Costumava-se ofertá-la com foco em compressão de áudio digital (MP3, AAC, etc.) ou em fabricação de circuitos de manipulação de áudio analógico, em especial circuitos de efeito para guitarras.



ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

Na área de telecomunicações, são realizados os projetos e construções de equipamentos e sistemas de comunicação, assim como os de expansão de telefonia e telecomunicações por satélite e outras redes de comunicação, envolvendo a implantação, manutenção e o controle delas. O estudo do processamento de sinais é feito nessa área, além do desenvolvimento de sistemas de áudio e vídeo e de propagação de ondas. A telefonia, o rádio, a televisão e a transmissão de dados através de computadores fazem parte do setor das telecomunicações.



ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

disciplinas optativas



Antenas

Disciplina que foca em colocar parâmetros fundamentais das antenas e sistemas radiantes típicos, antenas de banda larga e antenas de abertura. Também são abordados: a teoria de conjuntos e síntese de antenas; e técnicas de medidas e métodos numéricos aplicados em análise de antenas.

Comunicações Ópticas

Disciplina que busca mostrar o funcionamento de fibras ópticas, fotodetectores, receptores ópticos e seus componentes. E por fim o aluno terá uma introdução aos sistemas de comunicações ópticas.



ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

disciplinas optativas



Comunicações Via Satélite

A disciplina tem como objetivo mostrar as características e evolução da tecnologia dos sistemas de comunicação via satélite, aspectos orbitais dessa comunicação e suas técnicas de transmissão. A disciplina também aborda a análise de desempenho de enlaces via satélite e as regulamentações/recomendações nacionais e internacionais.



ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

disciplinas optativas



Comunicações Digitais

A disciplina estuda as comunicações digitais, nela é tratada a estimação da modulação dos sistemas de comunicação. É estudada a transmissão de modems e como abordar possíveis erros desta. A matéria também possui uma parte prática com experiências em laboratórios.



Processamento Digital de Imagens

A disciplina aborda os fundamentos do processamento digital de sinais. Nela temos o contato com: transformações de intensidade, filtragem, restauração, reconstrução de imagens, processamento de cores, etc.



ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

disciplinas optativas



Comunicações Móveis

A disciplina passa conceitos básicos de comunicações móveis, também aborda desafios atuais e futuros dos sistemas de comunicações sem fio e as novas tecnologias e serviços de comunicações móveis.



Circuitos de Radiofrequência

A disciplina passa pelos conceitos de microondas e aborda toda a parte teórica de seu uso nas telecomunicações.



ÁREA DE TELECOMUNICAÇÕES

disciplinas optativas

Propagação de Ondas Eletromagnéticas

Estuda a propagação de ondas eletromagnéticas em diferentes espaços (espaço livre, troposfera, ionosfera). Estudo de ruídos atmosféricos e cósmicos além da aplicação em comunicações via satélite.

Sistemas de Comunicações 1

Introdução à transmissão de ondas médias e à multiplexação. A disciplina também aborda a administração e legislação das telecomunicações. É uma disciplina essencial para quem deseja seguir na área.



ÁREA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Nessa área, o futuro engenheiro é capacitado para atuar com a manipulação de robôs industriais, programação de equipamentos, construção e operação de aparelhos cirúrgicos. A área de controle estuda os sistemas de controle automático, tendo aplicações nas mais diversas áreas, tais como sistemas elétricos, mecânicos, eletromecânicos, químicos, econômicos, financeiros, biológicos, etc. Os sistemas de controle estão presentes em quase tudo que faz parte da vida moderna, desde simples eletrodomésticos até sofisticados aviões e robôs. A área de automação está intrinsecamente ligada com a de controle por utilizar sistemas de controle e tecnologia da informação como seus elementos essenciais. Através da automatização, ela visa tanto reduzir a necessidade do trabalho humano em processos produtivos e serviços, acarretando ganhos de qualidade e produtividade, quanto realizar tarefas em ambientes perigosos ou nocivos ao ser humano.



ÁREA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

disciplinas optativas



Controle de Sistemas Dinâmicos

É uma disciplina teórica, mas fundamental para aprender o básico e seguir nesse ramo. Os principais tópicos são: modelagem matemática de sistemas dinâmicos, resposta de sistemas no domínio do tempo e em frequência, LGR e projetos de controladores.

Controle no Espaço de Estados

Nessa matéria o aluno aprende como modelar o sistema em matrizes chamadas espaço de estados que, a partir desse momento, serão usadas em todos os controles.



AGRADECIMENTOS

Pela idealização do guia:
Professor Rafael Shayani

Pela contribuição do conteúdo presente neste guia:
Professor Daniel Chaves Café;
Professor Ivan Marques De Toledo Camargo;
Mateus de Moura Ramos Bittencourt;
Vanessa;
Amanda Ribeiro Teixeira Lima;