



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CONSELHO UNIVERSITÁRIO
CÂMARA SUPERIOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

RESOLUÇÃO Nº 04/2011

Aprova a nova redação do Regulamento do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Elétrica, do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da UFCG.

A Câmara Superior de Pós-Graduação do Conselho Universitário da Universidade Federal de Campina Grande, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais;

Considerando as peças constantes no Processo no 23096.034515/11-43;

À vista das deliberações do plenário, em reunião ordinária realizada no dia 08 de novembro de 2011,

R E S O L V E:

Art. 1º Aprovar a nova redação do Regulamento do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Elétrica, em níveis de Mestrado e Doutorado, do Centro de Engenharia Elétrica e Informática – CEEI da UFCG.

Parágrafo único. O Programa de que trata o caput deste artigo oferecera, nos dois níveis, duas áreas de concentração:

I – Processamento da Energia;

II – Processamento da Informação.

Art. 2º O Regulamento e a Estrutura Acadêmica do PPGEE passam a fazer parte da presente Resolução, na forma dos Anexos I e II.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 5º Revogam-se as disposições em contrário.

Câmara Superior de Pós-Graduação do Conselho Universitário da Universidade Federal de Campina Grande, em Campina Grande, 21 de novembro de 2011.

RÔMULO NAVARRO
Presidente



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CONSELHO UNIVERSITÁRIO
CÂMARA SUPERIOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANEXO I À RESOLUÇÃO Nº 04/2011

**REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
ENGENHARIA ELÉTRICA**

**TÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Engenharia Elétrica, doravante denominado Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica – PPGEE, será ofertado pela Unidade Acadêmica de Engenharia Elétrica do Centro de Engenharia Elétrica e Informática da Universidade Federal de Campina Grande, tendo, como base principal, a infraestrutura física e de recursos humanos daquela Unidade.

Parágrafo único. O Programa de que trata a presente Resolução terá cursos em dois níveis:

- a) Mestrado;
- b) Doutorado.

Art. 2º Os Cursos do PPGEE, nos dois níveis, serão oferecidos em duas áreas de concentração:

- I – Processamento da Energia;
- II – Processamento da Informação.

Art. 3º As áreas de concentração definidas no Art. 2º deste Regulamento serão compostas, para fins organizacionais, de Linhas de Pesquisa definidas e normalizadas em resolução do Colegiado do Curso.

Art. 4º Os objetivos gerais dos Cursos do PPGEE são a formação de excelência de docentes, pesquisadores e profissionais, para atuarem na elaboração e difusão do saber e no desenvolvimento da ciência e da tecnologia, na área de Engenharia Elétrica, de acordo com o que dispõem:

- I – a legislação federal de Ensino Superior;

- II – o Estatuto e o Regimento Geral da UFCG;
- III – o Regulamento Geral dos Cursos e Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG;
- IV – o presente Regulamento.

TÍTULO II DA ORGANIZAÇÃO E DO FUNCIONAMENTO

CAPÍTULO I DA ORGANIZAÇÃO

Art. 5º Integram a organização didático-administrativa do PPGEE:

- I – o Colegiado do Programa;
- II – o Conselho de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica;
- III – a Coordenação do Programa;
- IV – a Secretaria dos Cursos.

Art. 6º A constituição e atribuições dos órgãos responsáveis pela organização didático-administrativa dos Cursos de Mestrado e Doutorado do PPGEE são definidas pelos órgãos competentes da Universidade, de conformidade com as normas em vigor.

Seção I Do Colegiado do Programa

Art. 7º O Colegiado do Programa será composto de seu Coordenador, três representantes do corpo docente permanente do Programa, um representante do corpo discente e um representante do corpo técnico-administrativo, de acordo com o Art. 44 do Regimento Geral da Universidade Federal de Campina Grande.

Seção II Do Conselho de Pós-Graduação do Programa

Art. 8º O Conselho de Pós-Graduação, constituído pelo Coordenador do Programa e pelos professores permanentes, estará subordinado ao Colegiado do Programa, e terá caráter consultivo.

§ 1º O Conselho de Pós-Graduação será presidido pelo Coordenador do Programa.

§ 2º O Conselho de Pós-Graduação reunir-se-á quando convocado por seu presidente ou por maioria simples de seus membros.

§ 3º Compete ao Conselho de Pós-Graduação do Programa:

I – propor diretrizes de execução do currículo, bem como normas de seleção, acompanhamento e avaliação de docentes e discentes, respeitando as normas regimentais do programa.

II – sugerir providências para melhoria do nível de ensino dos Cursos, além de outras atribuições que lhe forem conferidas pelo Colegiado.

Seção III Da Coordenação

Art. 9º A Coordenação dos Cursos de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica – COPELE será exercida por docente permanente credenciado no Programa, escolhido na forma prevista no Regimento Geral da UFCG, tendo suas competências estabelecidas pelo Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

CAPÍTULO II DO FUNCIONAMENTO E CREDENCIAMENTO

Art. 10. O corpo docente dos Cursos de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica será constituído de professores e ou pesquisadores classificados nas categorias de Permanente, Colaborador e Visitante, conforme descrito no artigo 22 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

Art. 11. O credenciamento de docentes será feito pelo Colegiado do Programa, quando solicitado pelo(a) interessado(a), por meio de requerimento dirigido ao Coordenador do Programa, anexando o seu *Curriculum Vitae* atualizado, com aprovação prévia, por escrito, da instituição ou setor com o qual o docente mantém vínculo empregatício, e um plano de trabalho com a duração de três (03) anos.

§ 1º O Colegiado do Programa é o órgão responsável pelo julgamento dos pedidos de credenciamento e atribuirá a categoria de enquadramento, seguindo os critérios definidos no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, com base no grau de envolvimento e nas atividades planejadas para o primeiro triênio de credenciamento.

§ 2º Para obter o primeiro credenciamento e subseqüentes renovações, além do observado no artigo 23 e seus parágrafos, do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, o Colegiado do Programa verificará se o docente/pesquisador atende ao princípio da excelência do *status* do Programa de acordo com os critérios de Avaliação da CAPES, e pelas normas internas do programa de Pós-Graduação.

CAPÍTULO III DA SELEÇÃO

Art. 12. Poderão inscrever-se, para a seleção do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, portadores de diploma de cursos, em nível superior, com carga horária mínima de 3600 horas em Engenharia Elétrica ou áreas afins, a critério do Colegiado do Programa.

Parágrafo único. Em função de avaliação pelo Colegiado do Programa poderão ser aceitas inscrições de candidatos que demonstrem excepcional desempenho acadêmico, portadores de diploma de cursos de nível superior em outras áreas que não as especificadas no *caput* deste artigo.

Art. 13. O Colegiado do Programa fixará, fazendo constar em Edital, os prazos de inscrição, a data de início da seleção e o número de vagas oferecidas para o Mestrado e Doutorado, respectivamente, nas Linhas de Pesquisa do Programa, respeitando as disponibilidades de Orientadores, professores e infraestrutura acadêmico-administrativa relacionada aos Cursos.

Parágrafo único. Antes da divulgação do Edital de que trata o *caput* desse artigo a Coordenação do Programa averiguará a disponibilidade de professores orientadores, dentro de suas respectivas Linhas de Pesquisa.

Art. 14. Para a inscrição de candidatos ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica são exigidos os seguintes documentos:

- I – cópia autenticada do Diploma de Graduação ou documento equivalente;
- II – *Curriculum Vitae*, com cópia dos documentos comprobatórios;
- III – históricos escolares dos cursos concluídos;
- IV – duas cartas de recomendação de professores da Instituição onde se graduou ou, daquela de onde procede no caso de docente de Instituição de Ensino Superior – IES, ou preferencialmente, de um dos docentes permanentes deste programa;
- V – declaração da IES de origem, atestando a inclusão do candidato em programa institucional de capacitação docente e técnico, se for o caso;
- VI – declaração da empresa ou órgão público conveniado com a Universidade, indicando o candidato, se for o caso;
- VII – formulário de inscrição devidamente preenchido, acompanhado de uma foto 3x4, recente;
- VIII – cópia autenticada da carteira de identidade e do CPF, para os candidatos brasileiros, ou do registro nacional de estrangeiro, para os candidatos estrangeiros;
- IX – prova de estar em dia com as obrigações militares e eleitorais, no caso de o candidato ser brasileiro;
- X – para os candidatos ao Doutorado, proposta de plano de trabalho, com a concordância de docente do Programa, apto a orientá-lo;
- XI – carta de motivação, de próprio punho, indicando os temas preferenciais de pesquisa.

Parágrafo único. Se, na época da inscrição, o candidato ainda não houver concluído o Curso de Graduação, deverá apresentar documento, comprovando estar em condições de concluí-lo antes da data de início do ano letivo, discriminada no Edital de Seleção.

Art. 15. A seleção dos candidatos inscritos para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica será realizada com a observância dos seguintes critérios:

- I – análise do Histórico Escolar e do *Curriculum Vitae* do candidato;
- II – cartas de recomendação;
- III – carta de motivação escrita de próprio punho versando sobre sua motivação, seu potencial para trabalhos científicos e suas características pessoais que, segundo o candidato, justificam sua seleção para o Programa;
- IV – avaliação da instituição de origem;
- V – plano de trabalho para os candidatos ao doutorado;

Parágrafo único. Os critérios observados em cada processo de seleção e suas respectivas pontuações deverão ser aprovados pelo Colegiado do Programa e divulgados publicamente antes do período de inscrições.

Art. 16. A seleção dos candidatos inscritos estará a cargo de uma Comissão de Seleção composta por, no mínimo, quatro professores permanentes do Programa, designada pelo Coordenador, ouvido, previamente, o Colegiado do Programa.

Art. 17. A critério do Colegiado do Programa, com base na existência de vagas e na disponibilidade de orientação, poderão ser admitidas transferências, para o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, de alunos de Programas de Pós-Graduação desta ou de outras IES.

Art. 18. Poderá participar da seleção, uma única vez, aluno formalmente desligado do Programa, que, se aprovado e classificado em nova seleção, será caracterizado como aluno novo.

Art. 19. Aos candidatos selecionados e classificados, a Coordenação do PPGEE enviará as respectivas cartas de aceitação, devendo estes confirmarem a sua inscrição no tempo pré-determinado na carta.

Art. 20. A Coordenação do Programa, ouvida a Comissão de Seleção, poderá exigir, do candidato, o cumprimento, em prazo que lhe for fixado, de estudos complementares, inclusive disciplinas de graduação, concomitantemente ou não com as atividades do Curso, e sem direito a créditos.

CAPÍTULO IV DA MATRÍCULA

Art. 21. O candidato selecionado e classificado no processo de seleção será admitido na condição de aluno regular do Programa, devendo efetuar sua matrícula prévia na Secretaria do Programa, dentro dos prazos fixados no calendário escolar, apresentando os originais de todos os documentos exigidos neste Regulamento.

§ 1º Por ocasião da matrícula prévia, o aluno regular receberá um número de inscrição que o identificará como aluno regular do Programa.

§ 2º Por ocasião da matrícula prévia, o aluno deverá apresentar seu plano de estudos à Coordenação, abrangendo a previsão de disciplinas a serem integralizadas, durante todo o Curso, com sua assinatura e a do Orientador.

§3º O candidato perderá todos os direitos obtidos pela aprovação e classificação no processo de seleção, se não efetivar a matrícula prévia no prazo ou desistir de matricular-se no Programa.

Art. 22. Na época fixada no calendário escolar, o aluno fará sua matrícula do período, na Coordenação, em disciplinas e ou pesquisa para o Trabalho Final, também denominado de “Trabalho de Tese” ou “Trabalho de Dissertação”, tendo cada uma dessas atividades, obrigatoriamente, o aval do Orientador.

§ 1º Não será homologada a matrícula em disciplina(s) e ou pesquisa para o “Trabalho de Tese” ou “Trabalho de Dissertação”, se não houver a assinatura do aluno e o correspondente acordo do Orientador, na proposta apresentada.

§ 2º Não será homologada a matrícula na disciplina Projeto de Pesquisa, se não for submetida, simultaneamente à solicitação, a proposta de projeto correspondente, de que tratam os §2º e §3º do Art. 30 deste Regulamento, com a assinatura do aluno e o correspondente acordo do Orientador.

§ 3º Não será homologada a matrícula de alunos que estejam em débito com suas obrigações em disciplinas e projetos de semestres anteriores, salvo autorização do Colegiado de Curso.

Art. 23. Poderá ser admitido como aluno especial, conforme previsto no Art. 34º do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, a critério do Colegiado, profissional graduado ou aluno de graduação da UFCG.

§ 1º A aceitação de profissional graduado como aluno especial dependerá de parecer do Colegiado, com base em análise no *Curriculum Vitae*, ouvida a linha de pesquisa onde pretenda cursar disciplinas.

§ 2º A aceitação de aluno especial estará condicionada à existência de vagas em cada disciplina, depois de matriculados os alunos regulares.

§ 3º Para se tornar um aluno regular, o interessado terá que se submeter e ser aprovado no processo de seleção de que tratam os artigos 12 a 20 deste Regulamento.

Art. 24. Aceitar-se-á matrícula por transferência de alunos matriculados regularmente em outros cursos ou programas de pós-graduação em Engenharia Elétrica ou áreas afins, a critério do Colegiado dos Cursos, com base na avaliação do *Curriculum Vitae*, e ouvida a Linha de Pesquisa de interesse, desde que existam vagas disponíveis.

§ 1º A aceitação de transferência somente poderá ser realizada depois de concluído, no mínimo, o primeiro período de estudos na Instituição de Ensino Superior – IES de origem.

§ 2º A critério do Colegiado, poderão ser reconhecidos créditos obtidos em outros Cursos ou Programas da Universidade ou em outras Instituições de Ensino Superior conforme os Art. 49 a 51 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

§ 3º O pedido de reconhecimento de créditos só poderá ser encaminhado quando o aluno houver efetivado sua matrícula como aluno regular.

§ 4º Só ocorrerá aproveitamento de estudos em disciplinas em que o aluno obtiver notas superiores a 7,0 (sete vírgula zero).

Seção I **Do Trancamento e Do Cancelamento de Matrícula**

Art. 25. Será permitido o trancamento da matrícula em uma ou mais disciplinas, desde que ainda não tenham sido realizadas 30% das atividades previstas para a disciplina, salvo caso especial a critério do Colegiado.

§ 1º O pedido de trancamento de matrícula em uma ou mais disciplinas constará de um requerimento justificativo, feito pelo aluno e dirigido ao Coordenador, com o visto do professor da disciplina e do Orientador.

§ 2º O deferimento do pedido compete ao Coordenador do Programa, ouvidos, previamente, o Orientador do aluno e o professor da disciplina, respeitadas as disposições em vigor.

§ 3º Aos alunos bolsistas, durante o período de integralização dos créditos, é exigida a totalização de um número mínimo de créditos a cada período letivo fixado pelo Colegiado.

§ 4º É vetado o trancamento de matrícula, mais de uma vez, na mesma disciplina, salvo casos excepcionais, a critério do Colegiado dos Cursos.

§ 5º O trancamento da matrícula no primeiro período letivo será interpretado como desistência do candidato do Programa.

Art. 26. O trancamento de matrícula em todo o conjunto de disciplinas corresponderá à interrupção dos estudos e só será permitido, em caráter excepcional, por solicitação do aluno e justificativa expressa do Orientador, a critério do Colegiado.

§ 1º O prazo máximo de interrupção de estudos permitido será de um período letivo para o Mestrado e 2 períodos letivos para o Doutorado, prorrogáveis, respectivamente, por igual período, mediante justificativa apresentada e aprovada pelo Colegiado, não sendo computado no tempo de integralização do Curso.

§ 2º Aprovado o trancamento de matrícula, o aluno, se for bolsista sob controle da Coordenação, perderá automaticamente a bolsa de estudos, que poderá ser remanejada para outro aluno.

Seção II Do Desligamento e Do Abandono

Art. 27. Além dos casos previstos na legislação específica da UFCG, será desligado do Programa o aluno que não cumprir suas atividades acadêmicas de acordo com os critérios regimentais estipulados neste Regulamento, a saber:

I – observar o prazo para submissão do Projeto de Dissertação, estipulado no artigo 54 deste Regulamento;

II – observar o prazo para submissão da proposta de Tese de Doutorado (Exame de Qualificação) estipulado no artigo 56 deste Regulamento;

III – obtiver nota inferior a 6,0 (seis vírgula zero) na avaliação do Projeto de Dissertação de que tratam os artigos 31 e 54 deste Regulamento;

IV – obtiver nota inferior a 6,0 (seis vírgula zero) no Exame de Qualificação de que tratam os artigos 55 e 56 deste Regulamento;

V – obtiver, a partir do segundo período letivo, o Coeficiente de Desempenho Acadêmico inferior a 50%.

Art. 28. Será considerado em abandono do Curso o aluno que, em qualquer período letivo regular, não efetuar sua matrícula em disciplina(s) ou em “Trabalho de Dissertação” ou “Trabalho de Tese”, como exposto no artigo 22 deste Regulamento.

Parágrafo único. O disposto neste artigo não se aplicará ao aluno que estiver com os estudos interrompidos na forma do §1º do artigo 26 ou que estiver realizando estágio em outro centro de ensino, desde que autorizado pelo Colegiado, nos termos da alínea c do §1º do artigo 29 deste Regulamento.

CAPÍTULO V DA ORIENTAÇÃO

Art. 29. As orientações serão realizadas de acordo com o artigo 24 do Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG (Resolução nº 02/2006).

Parágrafo único. A capacidade de orientação (número de orientação por docente) é determinada pelo Colegiado de Curso. Esta capacidade será calculada a cada semestre, objetivando-se a seleção de novos candidatos.

Art. 30. Para realização do Trabalho Final do Curso (Dissertação ou Tese), o aluno deverá confirmar, no prazo máximo de seis meses, contados a partir da primeira matrícula em

disciplinas, um Orientador de Trabalho Final, dentre os membros do corpo docente permanente do Programa, a ser aprovado pelo Colegiado.

Parágrafo único. Caso o aluno venha a propor um Trabalho Final, sob a orientação de docente não pertencente ao corpo docente permanente do Programa, esse professor, desde que credenciado conforme o Art. 10 deste Regulamento, deverá ter sua orientação aprovada pelo Colegiado, o qual designará um segundo Orientador escolhido entre os docentes permanentes do Programa, que fará o acompanhamento do Trabalho, de acordo com um plano pré-estabelecido, devidamente aprovado pelo Colegiado do Programa.

Art. 31. Considerando as características do Trabalho Final, o aluno poderá ter até dois orientadores, mediante acordo entre os docentes que se disponham a tal função. Um dos orientadores será, obrigatoriamente, membro credenciado do corpo docente permanente do Programa, sendo permitido que o segundo seja docente desta Universidade ou de outra Instituição, desde que credenciado conforme o exposto no Art. 10 deste Regulamento.

Parágrafo único. A mudança de orientação do Trabalho Final poderá ser solicitada ao Colegiado do Programa tanto pelo aluno quanto pelo Orientador, anexando ao pedido sua justificativa, dentro dos prazos regimentais para a conclusão do curso.

CAPÍTULO VI DA ESTRUTURA ACADÊMICA

Art. 32. O aluno do Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, em quaisquer das áreas de concentração, deverá completar um mínimo de 24 créditos.

Art. 33. O aluno do Curso de Doutorado em Engenharia Elétrica, em quaisquer das áreas de concentração, deverá completar um mínimo de 36 créditos, dos quais um mínimo de nove créditos serão cursados na disciplina Projeto de Pesquisa, nos termos dos §2º e §3º do Art. 30 deste Regulamento.

Art. 34. Os Cursos do PPGEE abrangerão as disciplinas obrigatórias e optativas, das áreas de concentração do domínio comum e do domínio conexo, de acordo com a Estrutura Acadêmica apresentada no anexo à presente Resolução, que também aprovou as ementas das disciplinas.

§ 1º Todas as disciplinas com título Tópicos Especiais terão, quando oferecidas, um subtítulo que detalhará seu conteúdo, com ementa, carga horária e número de créditos, previamente organizados pelo professor ministrante e aprovados pelo Colegiado.

§ 2º Todas as disciplinas com título Projeto de Pesquisa terão, quando oferecidas, um subtítulo que especificará o teor do projeto a ser desenvolvido, número de créditos, nome do professor responsável e uma proposta de projeto aprovada pelo Colegiado, contendo:

I – título;

II – objetivos;

III – motivação, com fundamentação teórica e revisão bibliográfica;

- IV – metodologia;
- V – cronograma de até seis meses;
- VI – indicadores de Progresso e Avaliação;
- VII – bibliografia.

§ 3º Disciplinas com o mesmo título, Tópicos Especiais ou Projeto de Pesquisa, podem ser cursadas mais de uma vez pelo aluno, desde que abranjam conteúdos diferentes, cabendo ao Colegiado decidir sobre essa matéria.

Art. 35. O aluno deverá completar um número mínimo de créditos nas disciplinas da Estrutura Acadêmica de sua respectiva área de concentração.

Parágrafo único. O número mínimo de créditos em disciplinas optativas será fixado pelo Colegiado, tanto para o Curso de Mestrado, quanto para o Curso de Doutorado.

Art. 36. A Coordenação organizará a programação anual de oferta de disciplinas para cada período letivo, segundo o calendário escolar do Programa, nos termos do Art. 66 deste Regulamento.

Parágrafo único. Para a elaboração da programação anual, as Linhas de Pesquisa serão consultadas e serão respeitados o fluxograma e cronograma dos Cursos aprovados pelo Colegiado.

Art. 37. Por decisão do Colegiado, poderão ser atribuídos créditos a tarefas ou estudos especiais não previstos na Estrutura Acadêmica, porém pertinentes à linha de pesquisa do aluno, até o máximo de dois créditos para o Mestrado e de quatro créditos para o Doutorado.

§ 1º Poderão ser caracterizadas como tarefas ou estudos especiais, as seguintes atividades:

- I – a elaboração de projetos que tragam contribuição significativa à respectiva linha de pesquisa em estudo;
- II – a condução de pesquisa que não seja a do Trabalho Final;
- III – o estágio em centro de ensino ou de pesquisa de reconhecida excelência, cuja normatização deverá ser efetuada por Resolução específica do Colegiado.

§ 2º A proposta de atribuição de créditos de que trata o *caput* deste artigo deverá partir do Orientador, com base em um projeto devidamente detalhado, previamente submetido ao Colegiado, para aprovação.

Art. 38. O Colegiado, com base em recomendações da Comissão de Seleção ou do Orientador, decidirá sobre a obrigatoriedade de qualquer aluno cursar, em caráter de nivelamento, disciplinas não mencionadas na Estrutura Acadêmica, sem direito a crédito.

Art. 39. O aluno regular terá a obrigatoriedade de se matricular na disciplina Projeto de Dissertação, para o Curso de Mestrado, ou Projeto de Tese, para o Curso de Doutorado, de acordo com o que dispõe este Regulamento.

Parágrafo único. Segundo o calendário organizado pela Coordenação, o aluno, durante a realização da disciplina de que trata o *caput* deste artigo, deverá elaborar e apresentar a proposta para o seu projeto de Dissertação ou Tese, observando o disposto no Art. 51 deste Regulamento.

Art. 40. Após completar os créditos em disciplinas, o aluno deverá matricular-se, em cada período, em atividades relacionadas ao Trabalho Final, denominado “Projeto de Dissertação” ou “Projeto de Tese”.

CAPÍTULO VII DA ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Seção I Da Duração dos Cursos

Art. 41. A duração mínima e máxima para conclusão do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica será, respectivamente, de 12 e 24 meses, para o Mestrado, e 24 e 48 meses, para o doutorado.

Parágrafo único. Excepcionalmente, a critério do Colegiado, poderá haver uma prorrogação do prazo de até seis meses para o Mestrado e para o Doutorado, de acordo com o Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG (art. 1º da Resolução nº 15/2006).

Art. 42. Haverá dois períodos letivos regulares em cada ano, oferecidos de acordo com o calendário escolar semestral elaborado pelo Programa.

Art. 43. Os prazos para entrega dos trabalhos integrantes da avaliação de cada disciplina serão fixados pelo professor que a ministrou, não podendo exceder o término do período letivo em que a disciplina tenha sido ministrada.

Seção II Do Desempenho Acadêmico

Art. 44. A avaliação do rendimento acadêmico do aluno far-se-á pela apuração da frequência e pela mensuração do seu aproveitamento.

§ 1º O rendimento acadêmico em disciplinas será mensurado através de qualquer um dos instrumentos:

- a) provas;
- b) exames;
- c) trabalhos;

- d) projetos;
- e) seminários;
- f) participação nas atividades da disciplina;
- g) combinação de mais de um dos métodos especificados nas alíneas anteriores.

§ 2º O professor terá autonomia para estabelecer o tipo e o número de atividades que irão compor a avaliação.

§ 3º No processo de avaliação poderão constar entrevistas com o aluno, para discussão de trabalhos escritos.

Art. 45. O exame de proficiência em língua estrangeira se fará por uma comissão indicada pela Unidade Acadêmica responsável pelo ensino de línguas estrangeiras no Campus de Campina Grande da UFCG.

Parágrafo único. A realização do exame de que trata o *caput* deste artigo deverá ocorrer no prazo máximo de 12 meses para o Mestrado e 24 meses para o Doutorado, contados a partir do ingresso do aluno no Programa.

Art. 46. A verificação do desempenho acadêmico do aluno será feita anualmente, com base em relatório individual encaminhado ao Colegiado do programa, mediante a avaliação do orientador.

§ 1º Com base nesta avaliação e na avaliação do Colegiado, o aluno poderá ser autorizado a fazer a matrícula no período seguinte ou ser desligado do Programa.

§ 2º Os critérios de avaliação serão explicitados pelo Conselho do Programa e submetidos à aprovação do Colegiado de curso.

Art. 47. A adaptação curricular definida no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG será feita de acordo com a Estrutura Acadêmica do Programa.

Art. 48. O exame de suficiência, para fins de dispensa de disciplina, constará de prova escrita ou de monografia, com defesa oral, avaliada por uma Comissão de três professores indicados pelo Coordenador, homologada pelo Colegiado do Programa.

§ 1º Pelo menos um membro da Comissão deverá ser um professor que já lecionou a disciplina considerada para fins de dispensa ou disciplina afim.

§ 2º Não será aceita inscrição, no exame de suficiência, de aluno reprovado em curso regular da disciplina ou em exame de suficiência prévio na mesma disciplina.

§ 3º O pedido de inscrição para exame de suficiência deverá ser feito por ocasião da matrícula no período letivo em que a disciplina é oferecida, devendo ser instruído com parecer do Orientador do aluno.

§ 4º O aluno poderá completar qualquer número de créditos em exames de suficiência em disciplinas.

Seção III Do Aproveitamento de Estudos

Art. 49. Considera-se aproveitamento de estudos, para os fins previstos neste Regulamento:

I – a equivalência de disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno, em nível de pós-graduação, à disciplina da Estrutura Curricular do Programa;

II – a aceitação de créditos relativos a disciplinas já cursadas anteriormente pelo aluno, mas que não fazem parte da Estrutura Curricular do Programa;

III – a equivalência do título de Mestre, de acordo com resolução do Colegiado de Curso, anexa a este regulamento.

§ 1º Entende-se por disciplina já cursada aquela na qual o aluno logrou aprovação, em decorrência da realização de uma avaliação cujo teor deve ser explicitado na declaração fornecida pela IES responsável.

§ 2º Quando do processo de equivalência de disciplinas, de que trata o *caput* deste artigo, poderá haver necessidade da adaptação curricular.

§ 3º A aceitação de créditos em disciplinas de que trata o *caput* deste artigo somente será feita caso as disciplinas sejam consideradas, pelo Colegiado, de real importância para a formação do aluno.

§ 4º O aproveitamento de estudos tratado no *caput* deste artigo somente poderá ser feito quando as disciplinas tiverem sido concluídas há, no máximo, cinco anos.

§ 5º Deverão, obrigatoriamente, ser registrados no Histórico Escolar do aluno o nome abreviado ou sigla do Programa e da IES, se for o caso, nos quais o aluno cursou a(s) disciplina(s) objeto de aproveitamento e a data de homologação pelo Colegiado.

§ 6º O aproveitamento de exame de proficiência em língua estrangeira deve ser tratado como uma equivalência de disciplina, atendendo os mesmos requisitos aplicados aos demais estudos da Estrutura Curricular do Programa.

CAPÍTULO VIII DO TRABALHO FINAL

Art. 50. A duração da disciplina “Projeto de Tese de Doutorado” será estabelecida pelo Colegiado, com base no plano de trabalho submetido pelo aluno e pelo professor Orientador do projeto.

Art. 51. O Trabalho Final (Dissertação ou Tese) deverá evidenciar domínio do tema escolhido e capacidade de sistematização e de pesquisa.

Art. 52. A apresentação do Trabalho Final (Dissertação ou Tese) deverá ser requerida pelo aluno, nos prazos estabelecidos pelo Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG, em concordância com o Orientador.

§ 1º O Colegiado nomeará a Comissão Examinadora e fixará a data da defesa do Trabalho Final de que trata o *caput* deste artigo.

§ 2º O requerimento de que trata o *caput* deste artigo deverá estar acompanhado de:

I – documento do Orientador ao Colegiado, concordando com a apresentação, acompanhado de parecer conclusivo acerca da autenticidade e suficiência técnico-científica do Trabalho Final;

II – formulário do Banco de Teses da PRPG, devidamente preenchido;

III – exemplares do Trabalho Final, para todos os membros da Comissão Examinadora, e mais um exemplar para exposição pública na Secretaria, durante o período compreendido entre a nomeação da comissão e a realização da defesa, obedecendo à padronização fixada pela Universidade;

IV – exemplar (es) do(s) artigo(s) científico(s) extraído(s) do Trabalho Final.

§ 3º Caberá ao Orientador verificar se o Trabalho Final foi escrito dentro das normas do Programa e da UFCG.

Art. 53. A apresentação da Dissertação de Mestrado somente ocorrerá após o aluno ter atendido aos seguintes requisitos:

I – ter obtido a aprovação de sua Proposta de Dissertação;

II – ter satisfeito às exigências do Art. 22 deste Regulamento;

III – ter satisfeito às exigências do Art. 35 deste Regulamento;

IV – ter satisfeito às exigências do Art. 45 deste Regulamento.

V – ter entregado a cópia do exemplar de, no mínimo, um artigo científico extraído do Trabalho Final, submetido ou publicado em congresso de repercussão da linha de pesquisa à qual está vinculado, de acordo com Norma específica regulamentada pelo Colegiado do Programa.

Art. 54. A apresentação da Tese de Doutorado somente poderá ocorrer após o aluno ter atendido aos seguintes requisitos:

I – ter obtido a aprovação de sua Proposta de Tese (Exame de Qualificação);

II – ter satisfeito às exigências do Art. 22 deste Regulamento;

III – ter satisfeito às exigências do Art. 35 deste Regulamento;

IV – ter satisfeito às exigências do Art. 45 deste Regulamento;

V – ter entregado a cópia do exemplar de, no mínimo, um artigo científico extraído do Trabalho Final, submetido ou publicado em periódico científico de repercussão da linha de pesquisa à qual está vinculado, de acordo com Norma específica regulamentada pelo Colegiado do Programa.

Art. 55. O Trabalho Final (Dissertação ou Tese) e as propostas de Dissertação e Tese serão julgados por uma Comissão Examinadora, composta do Orientador de Trabalho Final e, pelo menos, de:

I – dois especialistas para a proposta de Dissertação de Mestrado

II – dois especialistas para a Dissertação de Mestrado, sendo recomendado um externo ao Programa;

III – quatro especialistas para a Proposta de Tese (Exame de Qualificação) e Tese de Doutorado, sendo dois externos ao Programa e pelo menos um externo à Instituição.

§ 1º A presidência da Comissão Examinadora da Tese de Doutorado será exercida por um docente credenciado no PPGEE.

§ 2º A Comissão Examinadora da Dissertação de Mestrado escolherá, dentre seus membros, o presidente.

§ 3º Os especialistas mencionados nos incisos I, II e III relacionados neste artigo deverão ser portadores do título de Doutor ou de Livre Docente, sem que sejam necessariamente docentes, e serão escolhidos, pelo Colegiado, depois de examinar as suas respectivas produções técnico-científicas, constantes dos respectivos *Curricula Vitae*.

§ 4º Garantindo-se o número mínimo de especialistas constante nos incisos I e II deste artigo, a composição da Comissão Examinadora também pode incluir pessoas de reconhecida competência técnica e científica, sem a titulação especificada no §3º deste artigo, escolhidas, pelo Colegiado, a partir do exame da suas respectivas produções técnicas e científicas, constantes dos respectivos *Curricula Vitae*.

Art. 56. Para as defesas de Proposta de Dissertação, Proposta de Tese e Trabalho Final (Dissertação ou Tese), os membros das comissões examinadoras deverão receber os seus exemplares com a antecedência de pelo menos:

I – 15 dias, para a Proposta de Dissertação;

II – 30 dias, para a Proposta de Tese, e

III – 30 dias, para os Trabalhos Finais – Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado.

Parágrafo único. Caberá à Coordenação encaminhar os exemplares aos membros das comissões examinadoras, juntamente com a portaria de designação dessas comissões e o formulário de avaliação correspondente.

Art. 57. A avaliação da Tese de Doutorado será realizada pela Comissão Examinadora, nomeada pelo Colegiado, em duas etapas:

I – na primeira etapa, os componentes da Comissão, excetuando-se o Orientador, emitirão parecer por escrito, avaliando a suficiência técnico-científica da Tese;

II – o parecer de que trata o inciso anterior, na forma definida pelo Colegiado, será por este apreciado, para a definição da data de defesa;

III – a segunda etapa consistirá na defesa oral do Trabalho, em sessão pública, seguida de arguição feita pela Comissão.

Parágrafo único. A avaliação de que trata o *caput* deste artigo, a ser regulamentada em Norma específica pelo Colegiado, tem como objetivos:

I – avaliar o grau de contribuição técnico-científica e a consistência da Tese;

II – apreciar a qualificação do candidato quanto ao domínio do trabalho apresentado.

Art. 58. A Comissão Examinadora atribuirá, ao aluno, um dos seguintes pareceres de avaliação relativo ao Trabalho Final:

I – Aprovado com Distinção;

II – Aprovado;

III – Indeterminado;

IV – Reprovado.

§ 1º A atribuição do conceito “Aprovado com Distinção” restringir-se-á aos casos em que o rendimento acadêmico do aluno, e a apresentação e a qualidade do Trabalho Final atendam a todos os requisitos expostos a seguir:

I – obtiver Coeficiente de Rendimento Acadêmico igual ou superior a 9,0;

II – possuir um conjunto mínimo de publicações em anais de congressos ou simpósios técnicos, ou artigos em revistas técnicas de circulação, de acordo com o Colegiado do Programa.

III – demonstrar alta qualidade na apresentação do Trabalho Final e nas respostas às arguições dos membros da Comissão Examinadora, por ocasião da apresentação do Trabalho Final;

IV – obter conceito excelente em todos os itens constantes na folha de avaliação do Trabalho Final encaminhada pelos examinadores;

V – haver necessidade de modificações mínimas na forma do documento, requeridas pelos membros da Comissão Examinadora;

VI – ser o parecer “Aprovado com Distinção” proposto, por unanimidade, pelos membros da Comissão Examinadora e homologado pelo Colegiado.

§ 2º O conceito “Indeterminado” poderá ser atribuído em uma das seguintes situações:

I – antes da data da apresentação final, por, pelo menos, dois examinadores, desde que haja fundamentação de necessidade de complementação de estudos;

II – no momento da apresentação do Trabalho Final, por, pelo menos, um dos examinadores, desde que seja aceito por, pelo menos, mais um dos pares, fundamentado nas mesmas necessidades expostas no item anterior.

§ 3º No caso de ser atribuído o conceito “Indeterminado”, a Comissão Examinadora apresentará relatório à Coordenação, com as devidas recomendações e justificativas.

§ 4º A atribuição do conceito “Indeterminado” implicará o estabelecimento do prazo máximo de 06 meses no caso de Dissertação de Mestrado, e Exame de Qualificação e 12 meses no caso de Tese de Doutorado, para atendimento às recomendações e nova apresentação do Trabalho Final, quando já não se admitirá mais a atribuição do conceito “Indeterminado”.

§ 5º No caso de nova apresentação do Trabalho Final, a Comissão Examinadora deverá ser, preferencialmente, a mesma.

§ 6º O conceito “Aprovado” poderá ser condicionado, pela Comissão Examinadora, à realização de correções dentro de um prazo estabelecido de, no máximo, 30 dias.

Art. 59. A homologação do relatório de apresentação do Trabalho Final somente será efetivada depois da realização das eventuais correções no trabalho, que venham a ser sugeridas pela Comissão Examinadora.

Parágrafo único. Após as devidas correções, o aluno deverá entregar à Coordenadoria, no prazo máximo de 30 dias úteis após a data da apresentação final das correções, duas cópias impressas e uma cópia eletrônica do Trabalho Final, dentro das normas do Programa e da Universidade, além de formulário preenchido do Banco de Teses da PRPG, salvo recomendações expressas da Comissão, ouvido o Colegiado.

Art. 60. O Orientador do Trabalho Final, conforme atribuições definidas no Regulamento Geral dos Programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* da UFCG, deverá ser designado durante o processo seletivo e poderá excepcionalmente ser mudado no decorrer do curso.

CAPÍTULO VIII DA OBTENÇÃO DO GRAU E DA EXPEDIÇÃO DO DIPLOMA

Art. 61. O aluno obterá o grau de Mestre em Engenharia Elétrica ou Doutor em Engenharia Elétrica, se, dentro do prazo regulamentar, tiver satisfeito o disposto no Regimento Geral da UFCG, no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG e neste Regulamento.

Art. 62. A Coordenação deverá encaminhar, à PRPG, o processo de solicitação de Diploma, no prazo de 06 meses a partir da data de homologação, pelo Colegiado, do relatório final do Orientador.

Art. 63. A expedição e o registro do Diploma serão efetuados de acordo com o disposto no Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da UFCG.

Art. 64. Até a emissão do Diploma, a Coordenação emitirá uma certidão ao aluno, atestando a conclusão do respectivo Curso – Mestrado ou Doutorado –, desde que o relatório tenha sido homologado pelo Colegiado.

Art. 65. O aluno que desistir formalmente de defender a respectiva Dissertação ou Tese poderá solicitar certificado de especialização, desde que tenha concluído 24 créditos em Curso de Mestrado ou de Doutorado, incluindo o total de quatro créditos em disciplina(s) didático-pedagógica(s).

TÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 66. Para melhor operacionalizar a execução do planejamento acadêmico do Programa, de acordo com os termos deste Regulamento e das normas vigentes na UFCG, a Coordenação, antes de cada período letivo a ser executado, deverá elaborar e dar ampla divulgação a um calendário escolar, contendo os prazos e os períodos definidos para a matrícula prévia, matrícula em disciplinas, ajustamento de matrícula, trancamento de matrícula em disciplinas, interrupção de estudos, exames de proficiência em língua estrangeira, exames de suficiência em disciplinas, exames de qualificação e demais atividades acadêmicas.

Art. 67. Os resultados da pesquisa que resultou na Dissertação ou na Tese serão de propriedade da UFCG, e só poderão ser divulgados, por qualquer que seja o meio, com a participação ou autorização do Orientador, sendo obrigatória a menção da Universidade e do Programa, na forma pertinente, como origem do trabalho.

§ 1º No caso de a pesquisa do Trabalho Final ter sido realizada no âmbito de um convênio entre a UFCG e outra(s) Instituição(ões), a partilha da propriedade do trabalho e os direitos do que reza o *caput* deste artigo devem estar expressos no convênio obedecendo à legislação pertinente.

§ 2º Será obrigatória a menção da Agência Financiadora da bolsa ou do projeto de pesquisa, tanto no texto do Trabalho Final, quanto em artigo científico ou em qualquer publicação resultante.

Art. 68. Aos alunos ativos, cujas matrículas foram efetuadas antes da data de publicação desta Resolução, serão aplicadas as normas anteriormente vigentes.

Parágrafo único. Caso necessário, a PRPG poderá, mediante Portaria específica, estabelecer normas de aplicabilidade e de transição para este Regulamento.

Art. 69. Este Regulamento entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CONSELHO UNIVERSITÁRIO
CÂMARA SUPERIOR DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANEXO II À RESOLUÇÃO Nº 04.2011

ESTRUTURA ACADÊMICA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM
ENGENHARIA ELÉTRICA, NÍVEIS DE DOUTORADO E MESTRADO

I – DISCIPLINAS DA ESTRUTURA ACADÊMICA

I.1 – DISCIPLINAS DO CURSO DE DOUTORADO:

A – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA TODAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HORÁR IA (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Projeto de Tese	4	0	4	60	DEE
2	Trabalho de Tese Pré-requisito: Projeto de Tese	0	0	0	0	DEE
3	Projeto de Pesquisa	1-5	0	1-5	15-75	DEE

De acordo com o Regulamento do Programa, o doutorando estará obrigado a cursar o mínimo de nove créditos na disciplina Projeto de Pesquisa, atendido o disposto nos §2º e §3º do Art. 30 deste Regulamento.

B – DISCIPLINAS OPTATIVAS POR ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:

B.1 – PROCESSAMENTO DA ENERGIA:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HORÁR IA (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Acionamento de Máquinas Elétricas	4	0	4	60	DEE
2	Análise de Sistemas de Energia Elétrica	4	0	4	60	DEE
3	Conversores Estáticos	4	0	4	60	DEE
4	Dielétricos	4	0	4	60	DEE
5	Dinâmica e Controle de	4	0	4	60	DEE

	Sistemas de Energia Elétrica					
6	Eficiência Energética	4	0	4	60	DEE
7	Eletrônica de Potência	4	0	4	60	DEE
8	Eletrônica Industrial	4	0	4	60	DEE
9	Estabilização de Sistemas de Energia Elétrica	4	0	4	60	DEE

10	Estudos Avançados sobre Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência	4	0	4	60	DEE
11	Máquinas Elétricas	4	0	4	60	DEE
12	Métodos de Otimização Aplicados a Sistemas Elétricos	4	0	4	60	DEE
13	Proteção de Sistemas Elétricos	4	0	4	60	DEE
14	Qualidade de Energia Elétrica	4	0	4	60	DEE
15	Robótica: Teoria, Tecnologia e Programação	4	0	4	60	DEE
17	Técnicas de Alta Tensão	4	0	4	60	DEE
18	Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência	4	0	4	60	DEE

B.2 – PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HORÁRIA A (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Antenas	4	0	4	60	DEE
2	Circuitos de Microondas	4	0	4	60	DEE
3	Códigos para Controle de Erro	4	0	4	60	DEE
4	Comunicações Móveis Celulares	4	0	4	60	DEE
5	Concepção Estruturada de Circuitos Integrados	4	0	4	60	DEE
6	Controle Adaptativo	4	0	4	60	DEE
7	Controle Robusto	4	0	4	60	DEE
8	Dispositivos Eletrônicos – Teoria e Aplicações	4	0	4	60	DEE
9	Filtros Ativos	4	0	4	60	DEE
10	Informática Industrial	4	0	4	60	DEE
11	Instrumentação Eletrônica	4	0	4	60	DEE
12	Instrumentação Industrial	4	0	4	60	DEE
13	Interface Homem-Máquina	4	0	4	60	DEE
14	Introdução à Microeletrônica	4	0	4	60	DEE
15	Microcontroladores e Processadores Digitais de Sinais	4	0	4	60	DEE
16	Processamento Analógico de Sinais	4	0	4	60	DEE
17	Processamento Digital de Imagens	4	0	4	60	DEE
18	Processamento Digital de Sinais	4	0	4	60	DEE
19	Processamento e Transmissão Digital de Voz	4	0	4	60	DEE
20	Redes de Petri de Alto Nível - Teoria e Aplicação	4	0	4	60	DEE ou DSC
21	Síntese de Circuitos Digitais	4	0	4	60	DEE
22	Sistemas a Eventos Discretos	4	0	4	60	DEE
23	Sistemas em Tempo Real	4	0	4	60	DEE
24	Teoria da Informação	4	0	4	60	DEE
25	Teoria de Comunicações Digitais	4	0	4	60	DEE

26	Transmissão Digital da Informação	4	0	4	60	DEE
----	-----------------------------------	---	---	---	----	-----

C – DISCIPLINAS OPTATIVAS COMUNS ÀS DUAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HORÁRIA A (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Análise de Sinais e Sistemas Lineares	4	0	4	60	DEE
2	Análise e Projeto de Sistemas de Controle	4	0	4	60	DEE
3	Cálculo de Campo	4	0	4	60	DEE
4	Estimação e Identificação de Sistemas	4	0	4	60	DEE
5	Métodos Numéricos	4	0	4	60	DEE
6	Probabilidade e Processos Estocásticos	4	0	4	60	DEE
7	Sistemas Lineares	4	0	4	60	DEE
8	Teoria Eletromagnética	4	0	4	60	DEE

D – DISCIPLINAS OPTATIVAS DO DOMÍNIO CONEXO:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HORÁRIA A (**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Estágio Docência para Mestrado(***)	0	1	1	30	DEE
2	Estágio Docência para Doutorado(***)	0	2	2	60	DEE ou DSC
3	Metodologia do Ensino Superior	4	0	4	60	DE
4	Tópicos Especiais em Engenharia Elétrica(****)	1-4	0	1-4	15-60	DEE
5	Tópicos Especiais em Informática(****)	1-4	0	1-4	15-60	DSC
6	Tópicos Especiais em Matemática(****)	1-4	0	1-4	15-60	DM
7	Tópicos Especiais em Física(****)	1-4	0	1-4	15-60	DF

Obs.:

- (*) DEE – Departamento de Engenharia Elétrica do CEEI
DSC – Departamento de Sistema e Computação do CEEI
DM – Departamento de Matemática do CCT

DF – Departamento de Física do CCT

DE – Departamento de Educação do CH

(**) 1 crédito teórico = 15 horas-aula de atividades teóricas de ensino

1 crédito prático = 30 horas-aula de atividades práticas de ensino

(***) Disciplinas obrigatórias para alunos da demanda social (bolsista-CAPES), nos termos da Resolução nº 26/99 do CONSEPE

(****) Créditos e carga horária variáveis (mínimo-máximo)

I.2 – DISCIPLINAS DO CURSO DE MESTRADO:

A – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA TODAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	NÚMERO DE CRÉDITOS			CARGA HORÁRIA A(**)	DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL (*)
		TEOR.	PRÁT.	TOTAL		
1	Projeto de Dissertação	4	0	4	60	DEE
2	Trabalho de Dissertação Pré-requisito: Projeto de Dissertação	0	0	0	0	DEE

B – DISCIPLINAS OPTATIVAS POR ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:

As disciplinas são as mesmas indicadas para o Curso de Doutorado, de acordo com o Quadro I.1-B.

C – DISCIPLINAS OPTATIVAS COMUNS ÀS DUAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

As disciplinas são as mesmas indicadas para o Curso de Doutorado, de acordo com o Quadro I.1-C.

D – DISCIPLINAS OPTATIVAS DO DOMÍNIO CONEXO:

As disciplinas são as mesmas indicadas para o Curso de Doutorado, de acordo com o Quadro I.1-D, exceto a disciplina Estágio Docência para Doutorado (nº 2).

II – EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS

A – DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS PARA TODAS AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO

A.1 – CURSO DE DOUTORADO

1. Projeto de Tese

Disciplina que objetiva a elaboração da Proposta de Tese. A conclusão dessa disciplina é feita com a defesa da proposta perante uma Comissão Examinadora.

2. Trabalho de Tese

Disciplina que objetiva o desenvolvimento do trabalho final do doutorando. A matrícula nessa disciplina é efetivada após a aprovação na disciplina Projeto de Tese.

3. Projeto de Pesquisa

Disciplina que objetiva estudar temas avançados que convergem para a definição da proposta de tese. Esta disciplina, quando oferecida, deverá conter um subtítulo e uma ementa individual, associada a esse subtítulo, atendido o disposto nos §2º e §3º do Art. 30 do Regulamento do Programa.

A.2 – CURSO DE MESTRADO:

1. Projeto de Dissertação

Ementa: Disciplina que objetiva a elaboração da Proposta de Dissertação. A conclusão dessa disciplina é feita com a defesa da proposta perante uma Comissão Examinadora.

2. Trabalho de Dissertação

Disciplina que objetiva o desenvolvimento do trabalho final do mestrando. A matrícula nessa disciplina é efetivada após a aprovação na disciplina Projeto de Dissertação.

B – DISCIPLINAS OPTATIVAS POR ÁREA DE CONCENTRAÇÃO (Doutorado e Mestrado)

B.1 – PROCESSAMENTO DA ENERGIA

1. Acionamento de Máquinas Elétricas

Sistemas de acionamento com máquinas de corrente contínua (alimentação em tensão PWM, controle de corrente, controle de velocidade e posição). Sistemas de acionamento com máquinas de indução (alimentação com inversor de tensão e corrente com comando PWM, controle de corrente, controle escalar e vetorial de fluxo e conjugado, controle de velocidade e posição, estimação de fluxo e parâmetros). Sistemas de acionamento com máquinas síncronas (alimentação com inversor de tensão e corrente com comando PWM, controle de corrente, controle escalar e vetorial de fluxo e conjugado, controle de velocidade e posição, estimação de fluxo e parâmetros). Sistemas de acionamento com máquinas especiais (ímã permanente, monofásica, relutância).

2. Análise de Sistemas de Energia Elétrica

Modelos e componentes do sistema. Modelos e estimação de carga. Matrizes de barra. Esparsidade e técnicas de compactação. Cálculo de fluxo de carga. Cálculo de curto-circuito. Fluxo de carga trifásico.

3. Conversores Estáticos

Estudo avançado de modulação: modulação vetorial modificada; sobre modulação; modulação regular; aplicação a conversores de tensão e de corrente alimentados por barramento constante e pulsado. Estudo comparativo das modulações vetorial, escalar, triangular e regular. Técnicas de simulação: SACSO e SPICE. Conversor CC isolados. Diferentes técnicas de controle de fator de potência. Conversores tipo "ballast". Compensação de energia reativa. Conversores multi-nível. Conversores com um número reduzido de componentes. Interferência eletromagnética.

4. Dielétricos

Campos em meios materiais. Polarização de dielétricos. Perdas em dielétricos em campos alternados. Mecanismos de condução e ruptura em dielétricos submetidos a tensão contínua, alternada e de impulso. Modos de falhas e técnicas de diagnóstico em isolações e equipamentos elétricos.

5. Dinâmica e Controle de Sistemas de Energia Elétrica

Conceitos de estabilidade em sistemas de Potência. Equação de oscilação de uma máquina síncrona. Representação de máquinas síncronas em estudos de estabilidade. Modelos de turbinas e reguladores de velocidade Para simulação dinâmica. Modelos de sistemas de excitação e reguladores de tensão para simulação dinâmica. Representação de cargas em estudos de estabilidade. Influência do regulador de tensão na estabilidade de sistemas de potência. Sinais estabilizadores em sistemas de Potência.

6. Eficiência Energética

Formas de energia, Leis das conversões energéticas, Energia e Exergia, Eficiência energética e Qualidade de energia, Indicadores técnicos de sustentabilidade de sistemas energéticos, Bases legais e Regulação econômica.

7. Eletrônica de Potência

Tipos de interruptores. Conexão de fontes e cargas: circuito intermediário de acoplamento. Conversores "buck", "boost", "buck-boost", Cuk, "sepic" e "zeta". Conversores isolados. Circuitos ressonantes. Plano de fase. Princípios da comutação a corrente nula. Princípios da comutação a tensão nula. Conversores quase-ressonantes, multi-ressonantes e quase-onda-quadrada. Conversores em alta frequência. Conversores cc/cc a frequência fixa Inversores fonte de tensão e de corrente. Principais técnicas de modulação. Inversores a carga ressonante. Inversores a barramento pulsado.

8. Eletrônica Industrial

Sistemas de eletrônica de potência. Sistemas de acionamento de máquinas. Miscelânea de técnicas avançadas aplicadas a sistemas de eletrônica de potência e de acionamento de máquinas.

9. Estabilização de Sistemas de Energia Elétrica

Modelagem linearizada de um sistema de potência. Estabilidade dinâmica. Projeto de estabilizadores baseado em realimentação de estados. Modelo equivalente dinâmico para sistemas de Potência, baseado no método dos mínimos quadráticos recursivo generalizado. Projeto de sinais estabilizadores baseado num modelo equivalente dinâmico. Estabilidade de mercado em sistemas de energia elétrica.

10. Estudos Avançados sobre Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência

Conceitos básicos de TACS (*Transient Analysis of Control Systems*); interface entre MALHA e TACS. Simulação da carga variável; modelo de um medidor de potência; modelo trifásico. Compensador estático de VAR; funcionamento da chave controlada; modelos trifásico e monofásico do reator controlado por tiristores; o gerador dos pulsos de gatilho; modelo completo de um reator controlado. Fundamentos de transmissão em CC; simulação do conversor pelo método de injeção da corrente; conversor de 6 pulsos; simulação de uma falta num conversor de 6 pulsos. A resposta em regime permanente dos circuitos não-lineares; o algoritmo de Aprille e

Trick; técnica desenvolvida no DEE/UFMG; simulação dos conversores com PWM; conversores com realimentação; inversores com PWM.

11. Máquinas Elétricas

Modelo dinâmico do transformador trifásico. Modelo o-alfa-beta do transformador trifásico. Modelo dinâmico da máquina ca trifásica. Modelo o-d-q da máquina ca. Modelo vetorial da máquina ca. Estudo da máquina de indução em regime permanente e dinâmico. Modelo dinâmico trifásico e o,d,q da máquina síncrona a pólos salientes. Estudo da máquina síncrona em regime permanente e dinâmico. Modelo dinâmico da máquina de corrente contínua. Estudo da máquina de corrente contínua em regime permanente e dinâmico. Estudo de máquinas especiais (ímã permanente, monofásica, relutância).

12. Métodos de Otimização Aplicados a Sistemas Elétricos

Programação matemática (linear, quadrática, inteira, inteira-mista e dinâmica). Métodos de otimização não-linear: Gradiente conjugado, Newton e Levenberg-Marquadt. Otimização com restrições. Otimização combinatória. Identificação paramétrica e refinamento de modelos. Controle ótimo de reativos. Fluxo de carga ótimo.

13. Proteção de Sistemas Elétricos

Filosofia da proteção. Proteção de linhas de transmissão por relés de sobrecorrente e por relés de distância. Teleproteção. Proteção de transformadores. Proteção de geradores. Proteção de barras. Transformadores de corrente e de potência. Filtros. Proteção digital. Algoritmos e esquemas.

14. Qualidade de Energia Elétrica

Introdução, definição e terminologia usada. Afundamento de tensão e interrupções no fornecimento da energia elétrica. Transitórios de tensão. Geração de harmônicos e seus efeitos. Aterramento. Monitoramento da qualidade da energia elétrica.

15. Robótica: Teoria, Tecnologia e Programação

Robô: definição, tipos, componentes e estruturas. Descrição espacial e transformações de coordenadas. Cinemática direta e inversa. Representação de Denavit-Hartenberg. Equações generalizadas de velocidade e conjugado. Jacobianos: velocidades e forças estáticas. Dinâmica de manipuladores. Planejamento de trajetórias: esquemas, geração de trajetórias, linguagem de programação de robôs.

16. Técnicas de Alta Tensão

Técnicas de geração e medição de alta tensão alternada, contínua e de impulso. Geração e medição de correntes de impulso. Estatística da medição. Experimentos.

17. Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência

Transitórios Eletromagnéticos em sistemas de energia. Simulação Digital e Plataformas de Simulação. Modelagem de Componentes. Simulação de Elementos Lineares a Parâmetros Concentrados. Algoritmo de Solução. Estabilidade e Precisão de Regras de Integração. Simulação de Elementos não lineares. Simulação de elementos a Parâmetros Distribuídos. Equações de ondas para linhas de transmissão. Diagrama de reflexões. Linhas de Transmissão mono e polifásica a parâmetros constantes e a parâmetros dependentes da frequência.

B.2 – PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO:

1. Antenas

Propriedades e parâmetros gerais de antenas: diagramas, ganho. Diretividade, impedância. Área efetiva, polarização. Campos de medição. Técnicas de análise. Antenas básicas. Antenas não filamentosas. Arranjo de antenas. Antenas modernas. Projeto de antenas.

2. Circuitos de Microondas

Linhas de Transmissão planares. Linhas de fita e microfita. Representação matricial de estruturas de microondas. Análise de dispositivos de microondas. Descontinuidades em circuitos de microondas. Análise e projeto de circuitos de microondas auxiliados por computador.

3. Códigos para Controle de Erro

Princípios da detecção e da correção de erros. Corpos finitos. Códigos algébricos. Códigos convolucionais. Decodificação de Viterbi. Algoritmos de decodificação.

4. Comunicações Móveis Celulares

Sistemas móveis convencionais. Introdução aos sistemas móveis celulares. Componentes básicos e arquitetura dos sistemas celulares. Cobertura celular e tráfego. O canal de propagação móvel. Sistemas AMPS, TDMA, GSM, CDMA. Elementos para o projeto de sistemas móveis celulares. Discussão sobre padrões existentes e futuros.

5. Concepção Estruturada de Circuitos Integrados

Elementos Básicos de um Circuito: cálculo, memória, controle. Implementação Física de uma Função: conceitos básicos, formas de implementação. Realização de Circuitos Integrados: modos de representação, estratégias de projeto, opções de projeto de circuitos CMOS, ferramentas, teste de circuitos integrados. Precisão dos Operadores Digitais: erros de quantificação, dimensionamento de operadores.

6. Controle Adaptativo

Revisão Histórica. Princípio da equivalência. Estimadores de parâmetros recursivos. Robustez e propriedades de estimadores. Princípios de síntese de leis de controle. Estabilidade e convergência de controladores adaptativos. Aplicações.

7. Controle Robusto

Introdução a controle robusto. Caracterização de incertezas. Espaço de funções, operadores, sistemas no espaço de estados. O problema padrão. Estabilidade. Parametrização de todos os controladores estabilizantes. Teoria univariável de casamento de modelos. Teoria da fatorização. Teoria multivariável de casamento de modelos. Solução no espaço de estados. Caso particular: projeto de controladores pelo modelo interno de referência. Aplicações.

8. Dispositivos Eletrônicos – Teoria e Aplicações

Sinais contínuos e discretos no tempo, amplificadores operacionais, diodos, transistores bipolares e de efeito de campo, amplificadores diferenciais, amplificadores de múltiplos estágios, resposta em frequência, realimentação, estágios de saída, estágios de potência, circuitos integrados analógicos, filtros e amplificadores sintonizados, geradores de sinais, circuitos digitais

MOS, circuitos digitais bipolares, circuitos a capacitores chaveados, circuitos a corrente chaveada.

9. Filtros Ativos

Filtros elétricos: definição e classificação. Análise de redes. Aproximações de Butterworth, Chebyshev, Cauer e Bessel. Transformações de frequência. Sensibilidade. Conceituação de análise e síntese de filtros. Realização de filtros ativos utilizando amplificadores operacionais. Realização de filtros ativos de ordem elevada por associação em cascata de seções ativas de segunda ordem e esquemas passivos de primeira ordem. Conversores de Impedância. Seções biquadráticas baseadas em conversores de Impedância. Projeto de filtros ativos a partir de configurações passivas e simulação de indutâncias e resistências negativas dependentes da frequência. Filtros a capacitores chaveados.

10. Informática Industrial

Automação do Sistema Produtivo, Informática na Automação e na Integração de Sistemas de Produção; Sistemas de Monitoração e Controle Industrial, Introdução a Eng. de software: Análise de requisitos, Técnicas para projeto, implementação, validação; verificação e manutenção de software. Fundamentos de Banco de dados; Sistemas Gerenciadores de banco de dados; Bancos de dados em Tempo real. Projeto de interfaces para sistemas interativos e Ergonomia da interação; Avaliação da Qualidade do Projeto.

11. Instrumentação Eletrônica

Medição de grandezas elétricas. Medidores com detectores de valor médio, de pico, pico a pico e RMS verdadeiro. Efeito dos harmônicos na operação dos medidores. Processamento analógico de sinais. Amplificadores DC. Medidores de grandezas não-elétricas. Transdutores. Conversores A/D e D/A. Blindagem e aterramento dos sistemas de instrumentação. Projetos específicos.

12. Instrumentação Industrial

Circuitos de interface para automação e instrumentação. Barramentos de sistemas de teste e medição. Barramentos de sistemas de automação industrial. Sensores e atuadores industriais. Sensores e atuadores inteligentes. Sistemas embarcados. Sistemas de aquisição de dados baseados em sensores inteligentes.

13. Interface Homem-Máquina

Ergonomia da interação, projeto centrado no usuário; Elementos da interação: estilos, dispositivos, apresentação da informação. Concepção e Projeto de Interfaces; Projeto Iterativo. Qualidade de interfaces e avaliação ergonômica.

14. Introdução a Microeletrônica

Introdução aos circuitos MOS. Teoria de transistores MOS. Tecnologia de processamento CMOS. Caracterização de circuitos e estimação de desempenho. Projeto lógico e elétrico de circuitos CMOS. Projeto de subsistemas CMOS. Estudo de casos. Tópicos especiais em microeletrônica. Projetos em tecnologia *Standard-Cell*.

15. Microcontroladores e Processadores Digitais de Sinais

Arquitetura de microcontroladores: subsistemas internos, portas de comunicação e modos de operação. Arquitetura de processadores digitais de sinais: organização de dados, subsistemas internos e modos de endereçamento. Sistemas *single-chip*. Sistemas de desenvolvimento.

16. Processamento Analógico de Sinais

Realimentação negativa. Amplificadores de pequenos sinais. Linearização. Filtragem analógica. Resposta em frequência. Técnicas de redução de ruído. Modulação e Demodulação. Telemetria. Meios de transmissão. Dupla modulação. Transmissão e Recepção. Circuitos a capacitores chaveados.

17. Processamento Digital de Imagens

Conceitos básicos de processamento em duas dimensões. Representação digital de uma imagem. Imagens binárias, em nível de cinza e multi-espectrais. Visão geral de um sistema de processamento digital de imagens (PDI). Processamento no domínio espacial e processamento no domínio da frequência. Transformações de histograma. Filtros para remoção de ruídos (suavização espacial) e filtros para realce de imagens. Segmentação de imagens. Representação e extração de características de imagens segmentadas. Classificação de imagens. Reconhecimento de formas em imagens em 2D e 3D. Noções básicas de Morfologia Matemática. Arquiteturas básicas para implementação de algoritmos de PDI.

18. Processamento Digital de Sinais

Sinais e sistemas discretos no tempo. Sistemas discretos lineares. A transformada discreta de Fourier (DFT). A transformada rápida de Fourier (FFT). FFT por decimação no tempo e por decimação em frequência. Convolução linear e convolução circular. Convolução no domínio da frequência usando a FFT. Métodos Overlap-Save e Overlap-Add. Filtros digitais. Técnicas de projeto de filtros digitais IIR. Digitalização de filtros analógicos. Projeto de Filtros IIR ótimos. Técnicas de projeto de filtros digitais FIR. Projeto com janelas de Filtros FIR. Projeto de Filtros FIR ótimos. Arquiteturas paralelas para PDS.

19. Processamento e Transmissão Digital de Voz

O processo natural de produção da fala. O sinal de voz: caracterização e análise. Conceitos de fonética e fonologia. Classificação dos sons da fala. Modelos para a produção da fala. Síntese de voz. Métodos básicos para o processamento de voz no domínio do tempo e da frequência. Transcrição texto-fala. Filtro Wiener. Técnicas para melhoramento de sinais de voz degradados por ruído acústico. Técnicas para o reconhecimento de fala e de locutor.

20. Redes de Petri de Alto Nível - Teoria e Aplicação

Classes de Redes de Petri Básicas, Princípios da Teoria de Redes de Petri de Alto Nível. Análise de Redes de Petri de Alto Nível. Tempo em Redes de Petri de Alto Nível. Aplicações de Redes de Petri de Alto Nível. Ferramentas.

21. Síntese de Circuitos Digitais

Metodologias de projeto. Hierarquia. Regularidade. Modularidade. Localidade. Lógica Programável: Estruturas lógicas programáveis. Interconexões Programáveis. Tecnologias de programação. Famílias de componentes programáveis e ferramentas de programação. Linguagens de descrição de “hardware” orientada para síntese em FPGAs: descrição em nível de

transferência entre registros, lógica combinacional e lógica sequencial. Simulação usando um *testbench*. Projeto e Implementação de um codificador/decodificador.

22. Sistemas a Eventos Discretos

Definição e Caracterização de Sistemas a Eventos Discretos (SED's); Modelos de Sistemas a Eventos Discretos; Cadeias de Markov; Teoria das Filas; Álgebra Max-Plus; Técnicas de Modelagem e Síntese de Controladores: Redes de Petri e Teoria de Controle Supervisório.

23. Sistemas em Tempo Real

Introdução e conceitos básicos de sistemas operacionais. Gerência de processador, de memória, de dispositivos de entrada/saída. Sistemas de arquivo. Sistemas operacionais multitarefas e preemptivos. Visão e conceitos gerais de sistemas de computação a tempo real. Sincronização de processos concorrentes. Escalonamento de tarefas em sistemas em tempo real. Gerenciamento de entrada e saída. Aplicações

24. Teoria da Informação

Entropia, discriminação, informação mútua e capacidade. Propriedade da equipartição assintótica. Teoremas de Shannon.

25. Teoria de Comunicações Digitais

Representação de Sinais e Sistemas. Modulação Digital. Sinalização Binária e M-ária. Modulação e Demodulação Digital. Desempenho de Sistemas de Comunicações Digitais. Codificação e Detecção. Algoritmo de Viterbi. Interferência. Equalização. Canais com Desvanecimento. Técnicas de Múltiplo Acesso e de Espalhamento Espectral.

26. Transmissão Digital da Informação

Elementos de um sistema de transmissão digital. Fundamentos da teoria da informação e codificação. Limites fundamentais de um sistema de transmissão digital. Caracterização de sinais de voz e imagem. Amostragem de sinais. Quantização vetorial e escalar. Compressão digital de sinais: forma de onda, paramétrica e híbrida. Padrões para a telefonia móvel celular. Representação binária e M-ária. Transmissão em banda básica: Codificação de linha e interferência intersimbólica.

C – DISCIPLINAS OPTATIVAS COMUNS ÀS DUAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO (Cursos de Doutorado e Mestrado):

1. Análise de Sinais e Sistemas Lineares

Sinais contínuos e discretos no tempo. Operações com sinais. Tipos e propriedades de sinais. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Sistemas lineares invariantes no tempo. Sistemas discretos recursivos (IIR) e não-recursivos (FIR). Análise de Fourier para sinais e sistemas contínuos e discretos no tempo. Amostragem de sinais contínuos no tempo. Convolução contínua e discreta. Resposta de sistemas lineares. Aplicações de sistemas lineares. Transformada de Laplace. Transformada Z.

2. Análise e Projeto de Sistemas de Controle

Introdução histórica e perspectivas. Modelos de sistemas dinâmicos e perturbações. Análise de sistemas de controle de tempo contínuo e de tempo discreto. Projeto de sistemas de controle de tempo contínuo e de tempo discreto. Princípios de controle ótimo, controle robusto, controle adaptativo e controle não-linear.

3. Cálculo de Campo

Equações diferenciais Parciais da física matemática. Propriedades e classificação. Equação de onda. Condições de contorno. Teorema de Helmholtz. Ortogonalidade. Separação de variáveis e expansão em autofunções. Função de Green. Equações integrais. Método das diferenças finitas. Noções de cálculo variacional. Método dos elementos finitos. Método dos momentos.

4. Estimação e Identificação de Sistemas

Introdução histórica e perspectivas. Modelos de sistemas dinâmicos determinísticos. Probabilidade e variáveis aleatórias. Processos estocásticos e sistemas dinâmicos. Métodos de identificação de sistemas: métodos paramétricos e métodos não-paramétricos. Estimação de estado: observadores determinísticos e observadores estocásticos.

5. Métodos Numéricos

Solução de sistemas determinados de equações algébricas lineares com coeficientes reais. Solução de sistemas determinados de equações algébricas lineares com coeficientes complexos. Solução de uma equação algébrica não linear. Solução de sistemas determinados de equações algébricas não lineares. Interpolação e aproximação. Integração e diferenciação numéricas. Solução de sistemas de equações diferenciais ordinárias com condições iniciais especificadas. Solução de uma equação diferencial ordinária com condições de contorno especificadas. Computação de autovalores de uma matriz. Solução de sistema geral de equações algébricas lineares com coeficientes reais. Minimização irrestrita de uma função não-linear.

6. Probabilidade e Processos Estocásticos

Introdução à teoria da medida. Conceitos básicos de probabilidade. Variáveis aleatórias. Funções de variáveis aleatórias. Correlação e densidade espectral de potência. Processamento de sinais aleatórios. Estimação. Processos aleatórios discretos. Processos de contagem. Processos de Wiener, Markov e Poisson. Introdução à Teoria das Filas. Modelos probabilísticos em engenharia elétrica e computação.

7. Sistemas Lineares

Preliminares: Álgebra linear, equações diferenciais e de diferença espaços. Normas e produtos internos. Sistemas contínuos e discretos no tempo. Sistemas no espaço de estados: definições, autovetores e autovalores. Formas canônicas. Controlabilidade. Estabilizabilidade, observabilidade e detectabilidade. Sistemas na representação entrada-saída: definições, respostas em frequência e funções de transferências matrizes polinomiais e descrição por frações de matrizes. Estabilidade. Observadores. Realimentação: Regulador quadrático linear.

8. Teoria Eletromagnética

Equações de Maxwell. Campos variáveis no tempo. Potência e energia. Vetor Poynting. Potenciais. Condições de contorno. Simetria e dualidade. Equações de Laplace e Poisson. Método

da separação de variáveis: coordenadas retangulares cilíndricas e esféricas. Teorema de Green. Teorema da Unicidade. Solução formal pelo método das funções de Green. Mapeamento de campo.

D – DISCIPLINAS OPTATIVAS DO DOMÍNIO CONEXO (Cursos de Doutorado e Mestrado)

1. Estágio Docência para Mestrado e para Doutorado

Desenvolvimento de atividade acadêmica, sob formato de Disciplina, que objetiva o aperfeiçoamento para o exercício da docência em nível do ensino superior. A carga horária e o número de créditos serão definidos em cada caso. Esta atividade deverá obedecer à Resolução nº 26/99 do CONSEPE.

2. Metodologia do Ensino Superior

Enfoque tecnológico da atividade institucional; Formulação e taxionomia de objetivos instrucionais: grupais e individualizados; Avaliação da Aprendizagem, Tipologia e Instrumentos; Planejamento Instrucional.

3. Tópicos Especiais em Engenharia Elétrica – TEEE

Disciplina que objetiva estudar matérias avançadas de caráter fundamental de engenharia elétrica que complementem o curso e que, eventualmente, possam motivar a abertura de novos campos de investigação. A carga horária e o número de créditos serão definidos em cada caso. Esta disciplina, quando oferecida, deverá conter um subtítulo e uma ementa individual, associada a esse subtítulo.

4. Tópicos Especiais em Informática – TEI

Disciplina que objetiva estudar matérias avançadas de caráter fundamental de informática que complementem o curso e que, eventualmente, possam motivar a abertura de novos campos de investigação. A carga horária e o número de créditos serão definidos em cada caso. Esta disciplina, quando oferecida, deverá conter um subtítulo e uma ementa individual, associada a esse subtítulo.

5. Tópicos Especiais em Matemática – TEM

Disciplina que objetiva estudar matérias avançadas de caráter fundamental de matemática que complementem o curso e que, eventualmente, possam motivar a abertura de novos campos de investigação. A carga horária e o número de créditos serão definidos em cada caso. Esta disciplina, quando oferecida, deverá conter um subtítulo e uma ementa individual, associada a esse subtítulo.

6. Tópicos Especiais em Física – TEF

Disciplina que objetiva estudar matérias avançadas de caráter fundamental de física que complementem o curso e que, eventualmente, possam motivar a abertura de novos campos de investigação. A carga horária e o número de créditos serão definidos em cada caso. Esta disciplina, quando oferecida, deverá conter um subtítulo e uma ementa individual, associada a esse subtítulo.