



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO - EDITAL Nº 1/2022

Processo de Seleção de Alunos Regulares para o Curso de Mestrado em Engenharia Elétrica e de Computação do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará – Turma 2022.2

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Elétrica e de Computação (PPGEEC), do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará (UFC), torna público o presente Edital, por intermédio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, as normas do Processo Seletivo para Admissão – Ano Letivo 2022, segundo semestre letivo, para o preenchimento de até 11 vagas de mestrado.

1. VAGAS

1.1. Ao todo, serão ofertadas 11 vagas para o curso de Mestrado, distribuídas em Áreas Temáticas da seguinte forma:

Código da Área Temática	Área Temática	Número de Vagas	Linha de Pesquisa PPGEEC
AT1	Redes de comunicações com transferência de energia sem fio	1	Sistemas de Comunicação
AT2	Ciência de dados para estimativas de ganhos e perdas	1	Algoritmos e Computação Distribuída
AT3	Engenharia de software: qualidade de software	2	
AT4	Aplicação de Inteligência	2	

	Computacional em engenharia		
AT5	Visão Computacional	2	
AT6	Conversores estáticos com alto fator de potência	2	Eletrônica de Potência
AT7	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos	1	

2. INSCRIÇÕES

2.1. Para se inscrever no processo seletivo, o candidato deverá, no período de **30/05/22 a 17/06/22**, preencher o **formulário eletrônico** referente ao processo seletivo 2022.2 disponível no endereço **<http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>** (aba "processos seletivos - *stricto sensu*") e **enviar, em arquivo único, os documentos na sequência listada nos itens 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3,** no referido formulário eletrônico do sistema de inscrição (SIGAA). O arquivo a ser submetido na inscrição deve ter tamanho máximo de 15MB.

2.1.1. Agrupar de maneira ordenada em formato “pdf” os seguintes documentos digitalizados:

- a) Diploma de Graduação, ou declaração de concludente, ou ainda comprovante equivalente;
- b) CPF e RG;
- c) Currículo Lattes atualizado (conforme modelo disponível em: **<http://lattes.cnpq.br/>**);
- d) Comprovantes dos itens mencionados na planilha de pontuação (Anexo II), na sequência por ela estabelecida;
- e) Declaração de autoria e responsabilidade, conforme modelo sugerido no Anexo III. É de responsabilidade do candidato se comprometer com a autenticidade da autoria do seu projeto, sob risco de ter sua inscrição eliminada do processo seletivo;
- f) Declaração do empregador liberando o candidato, por no mínimo 20 (vinte) horas semanais, para cursar o Mestrado, caso o candidato pretenda realizar o curso de mestrado com vínculo empregatício com outra instituição/empresa;
- g) Declaração do candidato afirmando que pretende realizar o mestrado com dedicação exclusiva ao curso, conforme Anexo I, caso o candidato pretenda realizar o mestrado sem vínculo empregatício com outra instituição/empresa.

2.1.1.1. Os comprovantes dos itens mencionados na planilha de pontuação devem ser apresentados na sequência por ela estabelecida.

2.1.1.2. Os documentos e comprovantes enviados devem legíveis e sem rasura, sem necessidade de autenticação de nenhum documento.

2.1.2. Arquivo em formato “pdf” contendo a planilha de pontuação devidamente preenchida (Anexo II) unido com os documentos do item 2.1.1.

2.1.3. Arquivo em formato “pdf” contendo o plano de pesquisa elaborado sobre uma das áreas temáticas propostas neste Edital, conforme tabela disponibilizada (anexo IV). Cada uma das áreas temáticas possui sua descrição detalhada e sugestões de referências para apoiar os projetos a serem definidos pelos candidatos, o que pode ser avaliado no anexo VI.

2.1.3.1. O plano de pesquisa deve ser identificado apenas com a área temática do candidato, sob pena de desclassificação deste.

2.1.3.2. Para a criação de um arquivo único em formato “pdf”, sugere-se a utilização da ferramenta disponível nos sites de união de arquivos no referido formato. Seguem sugestões de sites com essa aplicação (lista não-exaustiva): **Small PDF** (<https://bit.ly/39pJAZs>), **Soda PDF** (<https://bit.ly/2JgNGsh>), **Combine PDF** (<https://bit.ly/2QNJZOZ>), entre outros.

2.2. São de inteira e exclusiva responsabilidade do candidato as informações e a documentação por ele fornecidas para a inscrição, no formato indicado por este edital, as quais não poderão ser alteradas ou complementadas, em nenhuma hipótese ou a qualquer título.

2.3. Candidatos com necessidades especiais podem solicitar pelo e-mail secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br condições especiais para participar do processo seletivo.

2.4. A divulgação do resultado da homologação das inscrições será feita no dia **24/06/22**. A homologação da inscrição do candidato está condicionada ao cumprimento de todas as exigências constante do edital. Os recursos contra o resultado da homologação das inscrições deste processo deverão ser impetrados **ao coordenador do Programa** em até 5 (cinco) dias úteis após a data de divulgação do resultado da homologação, ou seja, entre os dias **27/06/22 e 01/07/22**, em formato livre e enviados para o e-mail secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br (ver calendário do Processo de Seleção no ANEXO V deste Edital). **A divulgação dos pareceres relacionados aos recursos contra o resultado da homologação das inscrições será realizada no dia 04/07/22 no site oficial do PPGEEC (www.ppgeec.ufc.br).**

2.5. Para o ingresso no PPGEEC exige-se graduação de nível superior de duração plena, em qualquer área, em instituições de ensino superior com o curso reconhecido pelo MEC.

2.5.1. Os cursos realizados no exterior deverão ter validação nacional.

2.6. Admitir-se-á inscrição condicionada à seleção do Curso de Mestrado os concluintes de Curso de Graduação, sendo a matrícula no curso de mestrado condicionada à classificação e à colação de grau de Curso de Graduação até a data do primeiro dia do período de ajuste da matrícula estabelecida pela UFC para o semestre 2022.2. Os candidatos que até o referido dia não houverem colado grau, não poderão se matricular no Curso de Mestrado.

2.7. Para os candidatos que pretendem realizar o curso de mestrado com vínculo empregatício com outra instituição/empresa, a declaração de liberação por no mínimo 20 (vinte) horas semanais deverá ser feita e assinada necessariamente pelo empregador. Não serão aceitas declarações feitas pelo próprio candidato. Além disso, a declaração deve conter o cargo ou função do empregador.

2.8. Admitir-se-á como deferida as inscrições dos candidatos submetidas à seleção do Curso de Mestrado que não entregarem, no ato da inscrição, a declaração do empregador liberando o candidato, por no mínimo 20 (vinte) horas semanais para cursar o Mestrado, conforme a alínea “d” do Item 2.4 deste edital. Neste caso, a inscrição fica condicionada a entrega de tal declaração até a data do primeiro dia do período de realização da matrícula estabelecida pela UFC para o semestre 2022.1. Os candidatos que até a data de realização da matrícula não houverem entregado a declaração do empregador, não poderão se matricular no Curso de Mestrado.

2.9. Serão aceitas cópias (legíveis e sem rasuras) digitalizadas da documentação exigida pelo Item 2.1, sem necessidade de entrega dos originais e de autenticação de documentos.

2.10. Somente serão aceitos pedidos de inscrição que estiverem com a documentação completa e forem encaminhados dentro do período definido no edital.

2.11. Os atos a serem praticados ao longo dos processos seletivos (inscrição, pedido de vista, apresentação de recursos, fornecimento de documentos e formulação de requerimentos diversos), podem ser realizados por procuradores constituídos pelos candidatos, mediante procuração simples.

3. AVALIAÇÃO

3.1. O processo de seleção será procedido pela Comissão de Seleção, formada pelos seguintes membros do colegiado do Programa:

- Prof. Dr. Isaac Rocha Machado (presidente);
- Prof. Dr. José Claudio do Nascimento
- Prof. Dr. Vanessa Siqueira de Castro Teixeira
- Prof. Dr. Adson Bezerra Moreira (suplente).

3.1.1. Para a etapa de arguição oral dos candidatos, serão definidos comitês específicos para cada candidato inscrito na seleção. Todos esses comitês serão designados pela Comissão de Seleção em momento prévio à arguição oral e respeitando o domínio de atuação dos membros em relação na linha de pesquisa PPGEEC associada à área temática escolhida pelo candidato. A relação dos membros do colegiado do PPGEEC que contribuirão para os comitês de arguição oral, e suas respectivas linhas de pesquisa, é a que segue:

- Adson Bezerra Moreira (Eletrônica de Potência)
- Antonio Emerson Barros Tomaz (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Carlos Alexandre Rolim Fernandes (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Edilson Mineiro Sá Júnior (Eletrônica de Potência)
- Fischer Jônatas Ferreira (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Francisco Rafael Marques Lima (Sistemas de Comunicação)
- Iális Cavalcante de Paula Júnior (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Isaac Rocha Machado (Eletrônica de Potência)
- Jarbas Joaci de Mesquita Sá Júnior (Algoritmos e Computação Distribuída)
- José Cláudio do Nascimento (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Kleber César Alves de Souza (Eletrônica de Potência)
- Marcelo Marques Simões de Souza (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Márcio André Baima Amora (Algoritmos e Computação Distribuída)
- Marcus Rogério de Castro (Eletrônica de Potência)
- Vandilberto Pereira Pinto (Eletrônica de Potência)
- Wilton Bezerra de Fraga (Sistemas de Comunicação)

3.1.2. O início do processo seletivo será às 8h do dia **11/07/22**. A relação nominal dos membros da Comissão de Seleção acima mencionada será publicada no site oficial do PPGEEC (www.ppgeec.ufc.br) no dia **04/07/22**. As eventuais impugnações à composição da Comissão de Seleção devem ser dirigidas ao e-

mail secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br até o início do processo seletivo, ou seja, até entre os dias **04/07/22 e 08/07/22** direcionadas ao coordenador do Programa.

3.1.3. Também será publicada no site oficial do PPGEEC, até o início do processo seletivo, uma declaração de inexistência de impedimento ou de suspeição dos componentes da Comissão de Seleção, em relação aos candidatos participantes do processo seletivo. **A composição final da Comissão de Seleção será publicada ainda no dia 11/07/22**

3.2. A avaliação do candidato será realizada em etapa única tendo como base uma nota final ponderada por três avaliações, em que as mesmas são obtidas a partir do Projeto de Pesquisa, Arguição Oral e Curriculum Vitae, conforme estabelecido nos Itens 3.3 a 3.5 deste Edital. Ambas as avaliações do processo seletivo serão realizadas de forma remota e são eliminatórias.

3.3. Nota do Projeto de Pesquisa

3.3.1. A avaliação do projeto de pesquisa assume caráter eliminatório e terá peso de 20% na nota final do candidato.

3.3.2. Serão critérios para análise do projeto de pesquisa, com os seus pesos, os seguintes elementos:

Item	Valor
Aderência a Área Temática escolhida pelo candidato	20%
Pertinência da bibliografia quanto ao objeto, justificativa e problema escolhido	20%
Redação, demonstração de capacidade de uso da linguagem escrita	20%
Consistência da pesquisa proposta e sua metodologia de abordagem	20%
Demonstração de autonomia intelectual	20%

3.3.3. O candidato deverá redigir seu projeto de pesquisa segundo um das Áreas Temáticas listadas no Anexo IV. **Na capa do projeto de pesquisa, deve estar indicado de forma clara a Área Temática escolhida pelo candidato.**

3.3.4. A nota do projeto (NP) será entre 0,0 (zero) e 10 (dez), sendo desclassificado o candidato que obtiver NP menor que 7,0 (sete).

3.3.5. O projeto de pesquisa não deverá contar o nome do candidato. Será desclassificado o candidato que assinar ou inserir qualquer marca ou sinal que permita sua identificação no projeto de pesquisa.

3.4. Nota da Arguição Oral

3.4.1. A nota da arguição oral (NAO), de caráter eliminatório, usa o formato e método de cálculo especificados nos itens 3.4.2 a 3.4.4. Esta avaliação terá peso igual a 20% na nota final do candidato.

3.4.2. A Comissão de Seleção definirá um comitê específico de 03 (três) docentes do PPGEEC ligados à linha de pesquisa da Área Temática a que o projeto do candidato está inscrito. A Comissão de Seleção agendará, em comum acordo com o comitê específico e o candidato avaliado, um momento de até 30 (trinta) minutos para arguição deste mesmo candidato acerca de seu projeto de pesquisa por parte do referido comitê.

3.4.3. A arguição oral é realizada na presença do candidato e dos membros do colegiado do PPGEEC alocados para o comitê específico para o referido inscrito. Cada membro deste comitê está ligado à linha de pesquisa que envolve a área temática escolhida pelo candidato.

§1º Na arguição oral, o candidato será submetido a perguntas possivelmente de 3 (três) tipos:

Tipo 1) referentes a fundamentos teóricos e conceituais da área temática em questão;

Tipo 2) referentes ao estado da arte na pesquisa na área temática em questão;

Tipo 3) referente ao projeto de pesquisa e plano de trabalho submetidos.

§ 2º As perguntas dos tipos 1 e 2 da arguição oral serão as mesmas para todos os candidatos submetidos à arguição em uma mesma área temática. Por sua vez, a pergunta do tipo 3 varia de acordo com o projeto de pesquisa e plano de trabalho apresentados pelo candidato.

§ 3º A arguição oral do candidato será agendada pela Comissão de Seleção para dia e turno específicos, sendo realizada por ferramenta de videoconferência (Google Meet, Zoom, Skype ou similares). O meio de comunicação será definido de acordo com as preferências e restrições do candidato, informadas em agendamento prévio com a Comissão de Seleção. O candidato será notificado formalmente acerca do agendamento da arguição oral através do e-mail informado na sua inscrição, sendo responsabilidade do candidato assegurar-se de que suas informações de contato tenham sido corretamente fornecidas. O candidato que não comparecer ou não estiver disponível no dia e turno especificados será ELIMINADO do processo seletivo.

§ 4º Seja qual for o meio de arguição oral, a mesma será gravada, por áudio e/ou por vídeo. Caso o candidato recuse-se a aceitar a gravação, estará automaticamente eliminado do processo seletivo.

§ 5º Caso haja problemas de conexão por parte do candidato durante a arguição oral, serão permitidas até 3 novas oportunidades de conexão.

3.4.4. A nota final de cada candidato na arguição oral será a soma entre 5 (cinco) notas, com até uma única casa decimal. Estas mesmas terão valor entre 0 (zero) e 2 (dois) atribuídas pela banca para medir sua aptidão, respectivamente, para os critérios que seguem:

- a) Tomada de decisão;
- b) Análise de problemas e raciocínio lógico;
- c) Comunicação oral;
- d) Trabalho de pesquisa científica;
- e) Conhecimentos teóricos e técnicos para pesquisa na área temática em questão.

§1º Os candidatos que obtiverem nota final inferior a 7,0 na arguição oral serão considerados ELIMINADOS.

3.5. Nota do Curriculum Vitae

3.5.1. A avaliação do currículo vitae assume caráter eliminatório e terá peso igual a 60%, obedecendo à tabela de pontuação definida no Anexo II.

3.5.2. A pontuação mínima para a classificação dos candidatos é de 120 (cento e vinte) pontos, ou seja, será eliminado o candidato cuja pontuação da planilha não atingir o valor mínimo de 120 (cento e vinte) pontos.

3.5.3. A pontuação atribuída ao curriculum vitae (NCV), com base nos itens mencionados e comprovados na planilha de pontuação, será normalizada linearmente, tomando-se como referência a maior pontuação obtida pelos candidatos considerando todas as Áreas Temáticas, que corresponderá à nota máxima 10,0 (dez). A final NCV será entre 0,0 (zero) e 10 (dez).

3.5. Nota Final

3.5.1. A nota final (NF) do candidato será dada por: $NF = 0,6x NCV + 0,2xNAO + 0,2x NP$. A final NF será entre 0,0 (zero) e 10 (dez).

4. RESULTADO

4.1. O resultado do Processo Seletivo será expresso pela nota final (NF), classificados os candidatos aprovados, em ordem decrescente, e obedecido o número de vagas e as Áreas Temáticas.

4.2. Eventuais empates serão resolvidos pela maior nota na avaliação do curriculum vitae. No caso de persistir o empate após o uso das notas, será indicado o candidato com o menor tempo de conclusão do curso de graduação, medido em meses. Persistindo o empate, será dada prioridade ao candidato mais velho.

4.3. O resultado preliminar do processo seletivo será divulgado no dia **15/07/22**, nos endereços eletrônicos <http://www.ppgeec.ufc.br> e <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>. A divulgação do resultado preliminar será feita pela ordem decrescente das notas finais apuradas, por Área Temática, com a indicação de resultado da seguinte forma: “aprovados e classificados” ou “aprovados, mas não classificados” ou “reprovados”. O calendário completo do presente Processo de Seleção encontra-se no ANEXO IV deste Edital.

4.4. Não há a obrigatoriedade do preenchimento do total de vagas ofertadas pelo presente edital. Caso alguma Área Temática não tenha todas suas vagas preenchidas, um candidato aprovado fora das vagas em outra Área Temática pode vir a ser chamado, dando-se preferência ao candidato que possui a maior a nota final (NF).

4.5. A seleção do aluno no Programa, de acordo com o presente edital, **não implica na obrigatoriedade de concessão de bolsa de estudos por parte do Programa.**

4.6. Os recursos contra o resultado deste processo de seleção deverão ser impetrados ao coordenador do Programa em até 5 (cinco) dias úteis após a data de divulgação do resultado, ou seja, entre os dias **18/07/22 e 22/07/22**, em formato livre e enviados para o e-mail secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br (ver calendário do Processo de Seleção no ANEXO IV deste Edital).

4.7. O resultado final do processo seletivo será divulgado a partir do dia **25/07/22**, nos endereços eletrônicos <http://www.ppgeec.ufc.br> e <http://www.si3.ufc.br/sigaa/public>. A divulgação do resultado final será feita pela ordem decrescente das notas finais apuradas, por Área Temática, com a indicação de resultado da seguinte forma: “aprovados e classificados” ou “aprovados, mas não classificados” ou “reprovados”. Também serão publicados os pareceres referentes às análises dos recursos contra o resultado parcial.

4.8. Os candidatos terão direito a ter vista a todos os conceitos e notas de todas as avaliações, bem como a todas as planilhas de avaliação.

5. DISPOSIÇÕES GERAIS

5.1. Aplicam-se a este Edital as Normas dos Cursos de Pós-Graduação – Stricto Sensu da Universidade Federal do Ceará, definida pela Resolução Nº 17/CEPE, de 4 de dezembro de 2015 (disponível em <http://www.prppg.ufc.br/wp-content/uploads/2016/12/resolucao17-cepe-2015.pdf>).

5.2. Todas as informações sobre este processo seletivo serão publicadas no site oficial do PPGEEC (www.ppgeec.ufc.br). Os candidatos também podem obter acesso a qualquer informação do processo seletivo através do e-mail secretaria_ppgeec@sobral.ufc.br.

5.3. Os casos omissos neste Edital serão resolvidos pela Coordenação do PPGEEC.

Sobral – CE, 20 de maio de 2022

Prof. Dr. Carlos Alexandre Rolim Fernandes
Coordenador do PPGEEC/UFC



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS ALEXANDRE ROLIM FERNANDES, Coordenador**, em 30/05/2022, às 15:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufc.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3043472** e o código CRC **26EEC719**.

Referência: Processo nº 23067.031901/2021-15

SEI nº 2134087

Av. Humberto Monte, s/n - Campus do Pici - Bloco 848 - CEP 60440-900 - Fortaleza/CE

Fone: (85) 3366-9943 / 3366-9942 - e-mail: prposufc@ufc.br - site: www.prppg.ufc.br



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE SOBRAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

ANEXO I

Declaração de realização do curso de mestrado em regime de dedicação exclusiva

Eu, _____, RG _____,
CPF _____, candidato a uma vaga do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Elétrica e de Computação (PPGEEC) do *Campus* de Sobral da Universidade Federal do Ceará (UFC), declaro que, caso seja aprovado no exame seletivo, pretendo realizar o referido curso mestrado em regime de dedicação exclusiva, sem possuir vínculo empregatício com outra instituição/empresa.

Informo ainda que, caso seja aprovado no exame seletivo:

- Tenho interesse em receber bolsa de estudos
- Não tenho interesse em receber bolsa de estudos

Local e Data

Assinatura



ANEXO II

Planilha de Pontuação

(Comprovantes dos itens mencionados na Planilha de Pontuação, na sequência por ela estabelecida e devidamente identificados com os itens da planilha de pontuação)

Item	Descrição dos itens pontuáveis e valores adotados na análise do curriculum vitae	Pontuação Requerida (O candidato deve preencher esta coluna)	Pontuação Validada (Reservado à Comissão de Seleção e Admissão)
1	<p>Graduação em curso reconhecido pelo MEC com duração mínima de 6 semestres</p> <ul style="list-style-type: none">- Cursos em Engenharias, Computação, Mecatrônica, Física, Matemática e áreas afins: 100 pontos- Não serão pontuados diplomas de graduação em áreas não afins.- Não há distinção entre licenciatura, bacharelado e curso superior de tecnologia para a pontuação.- Será considerado apenas um curso por candidato.		
2	<p>Língua inglesa</p> <ul style="list-style-type: none">- Cursos com duração menor que 300 horas, serão pontuados proporcionalmente- Só serão pontuados os itens com os devidos comprovantes (certificados de proficiência ou diploma de conclusão com carga horária)- A soma das pontuações dos Itens 2 e 3 é limitada a 70 pontos	<ul style="list-style-type: none">- Certificado de proficiência internacional – maior ou igual a 61 pontos no TOEFL-iBT: 40 pontos (abaixo de 61 pontos não há pontuação)- Certificado de proficiência internacional - maior ou igual a 500 pontos no TOEFL-ITP: 40 pontos (abaixo de 502 pontos não há pontuação)- Certificado de proficiência internacional - IELTS, MICHIGAN e CAMBRIDGE: 40 pontos	
		<ul style="list-style-type: none">- Curso de inglês completo com mínimo de 300 horas de duração: 30 pontos (máximo: 30 pontos)	
		<ul style="list-style-type: none">- Curso de inglês instrumental: 15 pontos	
3	<p>Outras Línguas Estrangeiras</p> <ul style="list-style-type: none">- Cursos com duração menor que 300 horas, serão pontuados proporcionalmente- Só serão pontuados os itens com os devidos comprovantes (certificados de proficiência ou diploma de conclusão)	<ul style="list-style-type: none">- Certificado de proficiência internacional, etc: 30 pontos	
		<ul style="list-style-type: none">- Curso de idioma completo com mínimo de 300 horas de duração: 20 pontos	



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE SOBRAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

	- A soma das pontuações dos Itens 2 e 3 é limitada a 70 pontos	- Curso de idiomas instrumental: 10 pontos		
4	<p>Disciplinas cursadas em curso de pós-graduação <i>stricto sensu</i> em áreas afins</p> <p>- 10 pontos para cada 04 créditos ou 60 horas-aula cursados com aproveitamento superior ou igual a 7,0 (sete), comprovados por histórico escolar ou declaração oficial.</p> <p>- Limitado a 30 pontos</p> <p>- Não serão aceitas disciplinas cursadas como ouvinte.</p>			
5	<p>Trabalhos publicados/aceitos em anais de congresso ligado a sociedade científica nos últimos 5 anos</p> <p>- Só serão aceitos como comprovantes as cópias dos referidos trabalhos com a devida da ordem de autores e sua comprovação de publicação/aceitação no evento</p> <p>- Não serão aceitos certificados sem os respectivos artigos</p> <p>- Trabalhos publicados em encontros universitários não serão aceitos</p> <p>- Quando o candidato figurar a partir da quinta posição na lista de autores, o trabalho será desconsiderado.</p> <p>- A ordem dos autores será considerada não se levando em conta a justificativa de sua elaboração.</p>	<p>- Trabalho completo em que o candidato é primeiro ou segundo autor: Evento Internacional: 60 pontos por artigo Evento Nacional: 40 pontos por artigo Evento Regional: 10 pontos por artigo</p> <p>- Considera-se artigo completo um trabalho com pelo menos 3 páginas</p>		
	<p>- Serão considerados apenas artigos publicados em congressos em áreas correlatas a Engenharia Elétrica e Engenharia da Computação e que sejam suportados por algumas das seguintes sociedades científicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociedade Brasileira de Automática (SBA) • Sociedade Brasileira de Computação (SBC) • Sociedade Brasileira de Eletrônica de Potência (SOBRAEP) • Sociedade Brasileira de Telecomunicações (SBrT) • Association for Computing Machinery (ACM) • European Association for Signal Processing (EURASIP) • Industrial Application Society (IAS) • Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) • Institution of Engineering and Technology (IET) • International Association for Pattern 	<p>- Trabalho completo em que o candidato é terceiro ou quarto autor: Evento Internacional: 30 pontos por artigo Evento Nacional: 20 pontos por artigo Evento Regional: 5 pontos por artigo</p> <p>- Considera-se artigo completo um trabalho com pelo menos 3 páginas</p>		
		<p>- Resumo estendido em que o candidato é primeiro ou segundo autor: Evento Internacional: 20 pontos por artigo Evento Nacional: 15 pontos por artigo Evento Regional: 5 pontos por artigo</p> <p>- Considera-se resumo estendido um trabalho com 2 páginas</p>		
		<p>- Resumo estendido em que o candidato é terceiro ou quarto autor: Evento Internacional: 10 pontos por artigo Evento Nacional: 8 pontos por artigo Evento Regional: 3 pontos por artigo</p> <p>- Considera-se resumo estendido um trabalho com 2 páginas</p>		



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE SOBRAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

	<p>Recognition (IAPR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Power Electronics Society (PELS) • Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) • Sociedade Brasileira de Física (SBF) • Comitê Nacional Brasileiro de Produção e Transmissão de Energia Elétrica (CIGRÉ) • Associação Brasileira de Energia Solar (ABENS) 	<p>- Resumo em que o candidato é primeiro ou segundo autor: Evento Internacional: 8 pontos por artigo Evento Nacional: 4 pontos por artigo Evento Regional: 2 pontos por artigo</p> <p>- Considera-se resumo um trabalho de até 1 página</p>		
		<p>- Resumo em que o candidato é terceiro ou quarto autor: Evento Internacional: 4 pontos por artigo Evento Nacional: 2 pontos por artigo Evento Regional: 1 ponto por artigo</p> <p>- Considera-se resumo um trabalho de até 1 página</p>		
6	<p>Trabalho completo publicado/aceito em revista indexada, nos últimos 5 anos.</p> <p>- A revista deve estar listada na base Qualis da CAPES</p> <p>- Só serão aceitos como comprovantes as cópias dos referidos trabalhos com a devida identificação do mesmo e apresentação da ordem de autores (constante na revista ou em sítio eletrônico da mesma, ou ainda, carta de aceitação para publicação) dos referidos trabalhos.</p> <p>- A ordem dos autores será considerada não se levando em conta a justificativa de sua elaboração</p> <p>- Artigos publicados com classificação no Qualis/CAPES nos estratos A1, A2, B1 e B2 terão ponderação de 1 no valor da pontuação.</p> <p>- Artigos publicados com classificação no Qualis/CAPES nos estratos B3, B4 e B5 terão ponderação de 0,6 no valor da pontuação.</p> <p>- Serão considerados apenas artigos publicados em periódicos em áreas correlatas a Engenharia Elétrica e Engenharia da Computação</p>	<p>- Candidato é primeiro ou segundo autor: 80 pontos por artigo</p>		
		<p>- Candidato é terceiro ou quarto autor: 40 pontos por artigo</p>		
7	<p>Experiência acadêmica, profissional ou em iniciação científica.</p>	<p>- Bolsista remunerado ou voluntário em Iniciação Científica, Tecnológica e Programa de Educação Tutorial (PET): 3 pontos por mês de atuação</p> <p>- Limitado a um total de 90 pontos.</p>		
		<p>- Bolsista remunerado ou voluntário em monitoria, iniciação à docência, extensão e acolhimento e incentivo à permanência (PAIP): 1 ponto por</p>		



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE SOBRAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

		mês de atuação. - Limitado a um total de 30 pontos.		
		- Atuação profissional como engenheiro, analista/desenvolvedor de sistemas, tecnólogo, docente em nível superior ou técnico em área afim: 1 ponto por mês de atuação. - Limitado a um total de 20 pontos. - Não serão contabilizados pontos para estágios.		
8	Inventor ou co-inventor de produto ou processo com patente concedida nas áreas de Engenharias e Ciências (por patente), obtida nos últimos 5 anos - Deve ser apresentado o comprovante de concessão da patente	- Patente Concedida: 80 pontos		
9	Experiência em programa de mobilidade/intercâmbio internacional em instituições de ensino superior em áreas afins - 2 pontos por mês de atuação - Limitado a um total de 24 pontos			
10	Premiações emitidas por uma das sociedades científicas listadas no Item 5 ou uma Instituição de Ensino Superior - 10 pontos por premiação - Limitado a um total de 20 pontos - Não serão aceitas premiações recebidas durante o ensino médio			

Obs.: A revistas científicas listadas no Qualis/CAPES podem ser consultadas em <http://qualis.capes.gov.br>.

Declaro que as informações foram prestadas com exatidão, boa-fé, veracidade e assumo integral responsabilidade pelas mesmas.

Nome do candidato _____

Local e Data

Assinatura



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE SOBRAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO (PPGEEC)

ANEXO III

Declaração de autoria e responsabilidade

Eu, _____, RG _____,
CPF _____, candidato a uma vaga do curso de mestrado do Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de Elétrica e de Computação (PPGEEC) do *Campus* de
Sobral da Universidade Federal do Ceará (UFC), declaro que o projeto de pesquisa a ser
submetido neste Edital PPGEEC 02/2021 é de minha própria autoria.

Informo ainda que, confirmo que o referido projeto de pesquisa:

- Foi submetido em editais anteriores do PPGEEC, ou ainda em outros editais de
seleção, sem provocar quaisquer prejuízos para minha inscrição;
- Caso seja comprovado que cometi plágio, autoplágio, ou outros desvios de conduta
correlatos neste projeto de pesquisa, estou ciente que minha inscrição será eliminada do
processo seletivo.

Local e Data

Assinatura



ANEXO IV

Áreas Temáticas

Código da Área Temática	Área Temática	Número de vagas	Linha de Pesquisa PPGEEC
AT1	Redes de comunicações com transferência de energia sem fio	1	Sistemas de Comunicação
AT2	Ciência de dados para estimativas de ganhos e perdas	1	Algoritmos e Computação Distribuída
AT3	Engenharia de software: qualidade de software	2	
AT4	Aplicação de Inteligência Computacional em Engenharia	2	
AT5	Visão Computacional	2	
AT6	Conversores estáticos com alto fator de potência	2	Eletrônica de Potência
AT7	Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos	1	



ANEXO V

Calendário do Processo de Seleção

EVENTO	PERÍODO
Inscrições	30/05/22 a 17/06/22
Divulgação do resultado da homologação das inscrições	24/06/22
Recebimento de recursos contra o resultado da homologação das inscrições	27/06/22 a 01/07/22
Divulgação dos pareceres relacionados aos recursos contra o resultado da homologação das inscrições	04/07/22
Divulgação da composição da Comissão de Seleção	04/07/22
Recebimento de pedidos de impugnação da composição da Comissão de Seleção	04/07/22 a 08/07/22
Divulgação da composição final da Comissão de Seleção	11/07/22
Início do Processo Seletivo	11/07/22
Divulgação do resultado preliminar	15/07/22
Recebimento de recursos contra o resultado preliminar	18/07/22 a 22/07/22
Divulgação do resultado final (com a análise dos recursos)	25/07/22



ANEXO VI

Descrição das áreas temáticas e sugestões de referências para os projetos

AT1: Redes de comunicações com transferência de energia sem fio

Redes WPCN, do inglês, *Wireless Powered Communication Networks*, consiste em um moderno conceito em que dispositivos sem fio podem ser energizados através de ondas eletromagnéticas. Após a colheita de energia, esses mesmos dispositivos realizam a transmissão de informações. O conceito de redes WPCN pode ser empregado em redes de internet das coisas massivas do inglês, *massive IoT*, onde vários sensores podem ser empregados sem necessidade de substituição de baterias.

Referências:

- [1] Algumas referências bibliográficas da área temática (2 a 5 referências).
S. Bi, Y. Zeng and R. Zhang, "Wireless powered communication networks: an overview," in *IEEE Wireless Communications*, vol. 23, no. 2, pp. 10-18, April 2016, doi: 10.1109/MWC.2016.7462480.
- [2] D. Niyato, D. I. Kim, M. Maso and Z. Han, "Wireless Powered Communication Networks: Research Directions and Technological Approaches," in *IEEE Wireless Communications*, vol. 24, no. 6, pp. 88-97, Dec. 2017, doi: 10.1109/MWC.2017.1600116.
- [3] S. Bi, Y. Zeng and R. Zhang, "Wireless powered communication networks: an overview," in *IEEE Wireless Communications*, vol. 23, no. 2, pp. 10-18, April 2016, doi: 10.1109/MWC.2016.7462480.

AT2: Ciência de dados para estimativas de ganhos e perdas

Ciência de dados é uma área de pesquisa multidisciplinar que analisa dados econômicos, financeiros, sociais, estruturados e não-estruturados, com o intuito de extrair conhecimento e insights para possíveis tomadas de decisão. Entre os problemas mais comuns que podem ser estudados, está a estimativa de zonas de preços para compra e venda de ações. Mas outros problemas também são relevantes, tal como, a estimativa de tendência de contaminação numa epidemia.

Em geral, modelos são propostos nesta área de pesquisa para realizar estimativas de zonas importantes para tomada de decisão, onde pode-se medir as consequências de atitudes que geram ganhos e perdas para um jogador. Portanto, neste tema são esperadas propostas de modelos que solucionem o problema de tomada de decisão, onde o jogador maximiza seus ganhos e minimiza suas perdas durante a interação com o ambiente.

Referências:

- [1] Obthong, Mehtabhorn, et al. "A survey on machine learning for stock price prediction: algorithms and techniques." (2020): 63-71.
- [2] Sharma, Ashish, Dinesh Bhuriya, and Upendra Singh. "Survey of stock market prediction using machine learning approach." 2017 international conference of electronics, communication and aerospace technology (ICECA). Vol. 2. IEEE, 2017.
- [3] Carta, Salvatore, et al. "A multi-layer and multi-ensemble stock trader using deep learning and deep reinforcement learning." *Applied Intelligence* 51.2 (2021): 889-905.
- [4] Li, Hailin, Cihan H. Dagli, and David Enke. "Short-term stock market timing prediction under reinforcement learning schemes." 2007 IEEE International Symposium on Approximate Dynamic Programming and Reinforcement Learning. IEEE, 2007.



AT3: Engenharia de Software: Qualidade de Software

Uma das principais preocupações da Engenharia de Software é o processo de inspeção e medição da qualidade de software. A qualidade de software é uma gestão de qualidade efetiva aplicada de modo a criar um produto útil que forneça valor mensurável para aqueles que o produzem e para aqueles que o utilizam. Desta forma, existe a qualidade na perspectiva do cliente (software que agregue valor) e na perspectiva da indústria de software (software manutenível). Para alcançar a qualidade ideal se faz necessário observar boas práticas de desenvolvimento e processos de software. Entre as práticas mais comuns destacam-se: Refatoração e Bad Smells, Padrões de Projetos, Processos e Medição de Software, Reuso de Software, Teste de Software, Padrões arquiteturais de Software, Metodologias Ágeis de Desenvolvimento de Software e Modelos de Maturidade de Software.

Referências:

- [1] Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1995.
- [2] Ian Sommerville. Software Engineering, 10th Edition. Pearson Education, 2016
- [3] Martin Fowler. Refactoring: Improving the Design of Existing Code. AddisonWesley Professional, 1st edition, 1999.

AT4: Aplicação de Inteligência Computacional em Engenharia

A crescente competitividade e escassez de recursos em diversas áreas da engenharia induziram a necessidade do desenvolvimento de métodos baseados em IC (Inteligência Computacional) aplicados a problemas de engenharia. Como exemplos, podem ser citados: diagnóstico de falhas em equipamentos, controle inteligente na geração de energia, otimização de processos, roteamento de rotas para Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs), e outros.

Com a utilização de técnicas inteligentes aplicadas em tais problemas, espera-se a obtenção de soluções otimizadas, com ganhos econômicos e técnicos.

Entre as técnicas de IC que podem ser utilizadas podem ser citadas: redes neurais artificiais, aprendizado profundo (deep learning), sistemas nebulosos (fuzzy), floresta aleatória e outras.

Referências:

- [1] RUSSELL, S. e NORVIG, P. – Artificial Intelligence: a modern approach, Prentice-Hall, 3rd edition, 2010.
- [2] ROTHMAN, Denis. Artificial Intelligence By Example - Second Edition: Acquire advanced AI, machine learning, and deep learning design skills, 2nd Edition. 2018.
- [3] Aanand Kumbhar, Pravin G. Dhawale, Shobha Kumbhar, Uday Patil, Pravin Magdum. A comprehensive review: Machine learning and its application in integrated power system. Elsevier Energy Reports, Volume 7, November 2021, Pages 5467-5474.
- [4] Moreira, L. E. M. Problema de roteamento de veículos com custos de fronteira. Dissertação de Mestrado em Ciências de Computação e Matemática Computacional. Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, 2018.
- [5] Singh, E.A. Lodhi Comparison study of multiple traveling salesmen problem using genetic algorithm. International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.14 No.7, July 2014, p. 107-110.
- [6] Procópio, L. D. P. Roteamento de drones autônomo: um estudo algorítmico. Tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Sistemas e Computação do Departamento de Informática e Matemática Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - 2020. 136f.
- [7] Seyed Mahdi Miraftebzadeh, Federica Foiadelli, Michela Longo, Marco Pasetti. A Survey of Machine Learning Applications for Power System Analytics. Conference: IEEE International Conference On Environment and Electrical Engineering (EEEIC 2019).



Genoa, Italy.

AT5: Visão Computacional

A visão computacional é um campo científico interdisciplinar que trata de como os computadores podem obter uma compreensão de alto nível a partir de imagens ou vídeos digitais. Do ponto de vista da engenharia, ela busca entender e automatizar tarefas que o sistema visual humano pode realizar.

As tarefas de visão computacional incluem métodos para adquirir, processar, analisar e entender imagens digitais e extração de dados de alta dimensão do mundo real para produzir informações numéricas ou simbólicas, por exemplo, nas formas de decisões. Compreender neste contexto significa a transformação de imagens visuais (a entrada da retina) em descrições do mundo que fazem sentido para os processos de pensamento humano e podem provocar a ação apropriada. Essa compreensão da imagem pode ser vista como a tradução da informação simbólica dos dados da imagem usando modelos construídos com o auxílio da geometria, física, estatística e teoria da aprendizagem.

Referências:

- [1] Szeliski, Richard. Computer Vision: Algorithms and Applications. 2a edição. Springer, 2021.
- [2] Gonzalez, Rafael C.; Woods, Richard E. Processamento Digital de Imagens. 2a edição. Prentice Hall, 2009.
- [3] Chai, Junyi; Zeng, Hao; Li, Anming; Ngai, Eric W.T. Deep learning in computer vision: A critical review of emerging techniques and application scenarios. Machine Learning with Applications, v. 6, pp. 1-13, 2021.
- [4] Tian, Yingjie; Su, Duo; Lauria, Stanislaw; Liu, Xiaohui. Recent advances on loss functions in deep learning for computer vision. Neurocomputing, v. 497, pp 129-158, 2022.

AT6: Conversores estáticos com alto fator de potência

O uso de equipamentos eletrônicos cada vez mais presentes no sistema de distribuição contribuem enormemente para a degradação do fator de potência e conseqüentemente da qualidade de energia, através da inserção de harmônicos de ordem elevada no espectro de corrente e tensão fornecido pelas concessionárias. Desta forma, o uso de retificadores capazes de corrigir estas distorções de modo que tais cargas não lineares sejam percebidas pelo barramento da concessionária como se fossem lineares de alto fator de potência, se tornam essenciais para um uso mais eficiente da energia elétrica, bem como, para evitar distúrbios em equipamentos como transformadores e motores além de acionamentos intempestivos dos equipamentos de proteção. Este projeto visa o estudo de topologia e métodos de controle aplicados a conversores DC-DC capazes de corrigir o fator de potência na alimentação de cargas não lineares.

Referências:

- [01] BARBI, I; MARTINS, D. C. Eletrônica de Potência: conversores CC-CC básicos não isolados. Florianópolis: Ed. dos Autores, 2000.
- [02] CRUZ, C. M. T. Técnicas de Comutação não Dissipativa Aplicadas a Retificadores de Três Níveis Operando com Fator de Potência Unitário. 2002. 215f. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- [03] SANTIAGO, Reuber S. Desenvolvimento de uma Ups de 10kva Dupla Conversão On-line Fortaleza, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal do Ceará.
- [04] TODD, P. C., UC3854 Controlled power Factor Correction Circuit Design. Lexington, MA, USA: Product & Applications Handbook/UNITRODE, 1993-94.

AT7: Aplicação de Controle Preditivo em Robótica e Veículos Autônomos



O interesse por veículos autônomos aumentou dramaticamente nos últimos anos. Este tipo de veículo compreende veículos terrestres não tripulados (UGVs), veículos submarinos autônomos (AUVs) e veículos aéreos não tripulados (UAVs). Em particular, os pequenos veículos aéreos multirotores (MAVs) tornaram-se muito populares devido à sua simplicidade, baixo custo e capacidade de voar em áreas confinadas. Como exemplos de aplicações, podem ser citadas: trabalhos de inspeção/reparo em linhas de transmissão de energia e telecomunicações, vigilância e monitoramento de longas tubulações, mapeamento aéreo e segurança de fronteiras, e outros. Nesse contexto, o controle de sistemas mecânicos não-holonômicos, como os veículos autônomos, tem sido objeto de um grande esforço de pesquisa da comunidade científica nos últimos anos. As aplicações que utilizam a estratégia de controle preditivo baseado em modelo (MPC) estão se expandindo para o controle de robôs, pois esta técnica é adequada para o controle de sistemas multivariáveis governados por restrições dinâmicas. Portanto, o objetivo desta área temática é o desenvolvimento de controladores preditivos robustos para estes tipos de veículos usando técnicas de otimização com restrições.

Referências:

- [1] MACIEJOWSKI, J. M. Predictive control with constraints. Harlow: Prentice-Hall, 2002.
- [2] CHENG, H. Autonomous Intelligent Vehicles: Theory, Algorithms, and Implementation, Springer, 1st Edition. 2011.
- [3] VIANA, Í. B.; KANCHWALA, H.; AHISKA, K.; AOUF, N. A Comparison of Trajectory Planning and Control Frameworks for Cooperative Autonomous Driving. Journal of Dynamic Systems, Measurement and Control – Transactions of the ASME, Jul 2021, 143(7): 071002.
- [4] VIANA, Í. B. Experimental evaluation of a formation control for quadcopters with obstacle deviation and collision avoidance. Tese de Doutorado em Engenharia Aeronáutica e Mecânica. Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA, São José dos Campos-SP, 2017.
- [5] Richards, A.; How J. P. Robust variable horizon model predictive control for vehicle maneuvering, International Journal of Robust Nonlinear Control, 2006; 16:333 – 351.