



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

RESOLUÇÃO Nº 04/2019

Aprova o Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, no nível de Mestrado Acadêmico, sob a responsabilidade do Centro de Energias Alternativas e Renováveis - CEAR.

O Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – Consepe, da Universidade Federal da Paraíba, no uso de suas atribuições, de conformidade com a legislação em vigor, tendo em vista encontrar-se o presente processo (nº 23074.042512/2015-70) devidamente instruído e

Considerando os termos da Resolução nº 11/2013 do Conselho Universitário, que autorizou a criação do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, nos níveis de Mestrado e Doutorado Acadêmicos, sob a responsabilidade do Centro de Energias Alternativas e Renováveis - CEAR;

Considerando os termos da Resolução nº 33/2013 deste Conselho, que criou o Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, nos níveis de Mestrado e Doutorado Acadêmicos, sob a responsabilidade do Centro de Energias Alternativas e Renováveis - CEAR;

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar o Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, no nível de Mestrado Acadêmico, sob a responsabilidade do Centro de Energias Alternativas e Renováveis - CEAR.

Parágrafo único. O Programa de que trata o *caput* deste artigo ofertará vagas na área de concentração denominada *Energias Renováveis*, que abrange três linhas de pesquisa: a) Sistemas de Energias Renováveis; b) Meio Ambiente, Economia e Aproveitamento Energético; e c) Materiais Aplicados às Energias Renováveis.

Art. 2º O Regulamento e a Estrutura Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, anexos, passam a fazer parte da presente Resolução.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba, em João Pessoa, 22 de fevereiro de 2019.

**Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz
Presidente**

ANEXO I À RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 04/2019

REGULAMENTO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENERGIAS RENOVÁVEIS

CAPÍTULO I DA NATUREZA DO PROGRAMA

Art. 1º O Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis-PPGER do Centro de Energias Alternativas e Renováveis - CEAR, com área de concentração em “Energias Renováveis”, em nível Mestrado Acadêmico, é regido pela **Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE**, que estabelece a nova redação do **Regulamento Geral dos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* da Universidade Federal da Paraíba-UFPB** e suas alterações, pelo Regimento Interno da UFPB e pela legislação vigente, com as disposições específicas a seguir.

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS E DO FUNCIONAMENTO DO PROGRAMA

Art. 2º O Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Energias Renováveis tem como objetivo a qualificação de recursos humanos (docentes, pesquisadores e demais profissionais) em energias renováveis, em nível de Mestrado Acadêmico, habilitando-os a desenvolver práticas pedagógicas construtivas, realizar atividades éticas e responsáveis e promover investigações que contribuam para o avanço do conhecimento científico, tecnológico e de novos produtos nas suas linhas de pesquisa.

§ 1º Aos concluintes do mestrado acadêmico será conferido o título de Mestre em Energias Renováveis, de acordo com as normas e regulamentos vigentes.

§ 2º O Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis terá apenas uma área de concentração denominada Energias Renováveis e suas três linhas de pesquisa: Sistemas de Energias Renováveis; Meio Ambiente, Economia e Aproveitamento Energético; e Materiais Aplicados às Energias Renováveis.

SEÇÃO I DA COORDENAÇÃO, DO COLEGIADO E DO CORPO DOCENTE

Art. 3º Aspectos relativos à estrutura organizacional e funcional são regulamentados conforme disposto no *caput* do artigo 13 da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 4º A coordenação do programa de pós-graduação é o órgão de competência executiva, assegurando a organização e o funcionamento do Colegiado e tem atribuições definidas pelos **Arts. 16, 17 e 18 da Resolução 79/2013** do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 5º O Colegiado é o órgão de competência normativa em matérias de natureza acadêmica, pedagógica e administrativa e tem atribuições definidas pelo artigo 14 da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE. O colegiado será constituído pelo coordenador, como seu presidente, pelo vice-coordenador, na condição de vice-presidente, por um representante do corpo técnico, pela representação discente de cada um dos cursos que compõem o programa e pela representação docente, composta por, no mínimo, 1/3 (um terço) do corpo docente permanente do programa de Pós-Graduação, e por um representante dos docentes colaboradores, representadas as linhas de pesquisa.

§ 1º A composição dos docentes no colegiado deverá ser proporcional entre as linhas de pesquisa do programa, ou seja, múltiplos de 3, incluindo presidente, vice-presidente e o representante dos docentes colaboradores.

§ 2º A consulta para composição da representação docente permanente do colegiado do PPGER será realizada em assembleia, sendo a inscrição dos candidatos realizada durante a assembleia.

É vedada a candidatura para representação docente permanente do colegiado aos docentes que estejam em processo de descredenciamento.

§ 3º A escolha do representante do corpo técnico e do representante dos docentes colaboradores será realizada em assembleia, sendo a inscrição dos candidatos realizada durante a assembleia.

§ 4º A consulta para a composição da representação discente de cada um dos cursos que compõem o programa será realizada através de eleições específicas, regulamentadas (via edital) pelo PPGER.

§ 5º A eleição da representação docente permanente do colegiado do PPGER será realizada durante a assembleia, através de voto direto aberto, com representantes de todas as linhas de pesquisa do programa.

§ 6º Cada docente permanente terá direito a votar em todas as vagas disponíveis para a representação docente. Por exemplo, se houver 6 (seis) vagas, cada docente permanente terá direito a 6 (seis) votos.

- I. Não será permitido votar mais de uma vez em um docente candidato.
- II. Será permitido votar em branco ou nulo.

§ 7º A eleição do representante do corpo técnico e do representante dos docentes colaboradores também será realizada através de voto direto aberto, cada um sendo escolhido pelo grupo ao qual representará.

§ 8º A apuração será realizada durante a assembleia, pelo coordenador do PPGER, na presença de todos.

§ 9º Serão eleitos os docentes permanentes que obtiverem a maior quantidade de votos por linha de pesquisa.

§ 10 Em caso de empate assumirá o professor permanente que tiver mais tempo dentro do PPGER. Em caso de persistência do empate assumirá o professor permanente de maior idade.

§ 11 A Consolidação geral dos resultados será realizada pelo coordenador do PPGER através do Relatório Final. O coordenador divulgará os resultados para a Comunidade Acadêmica pertinente.

Art. 6º O corpo docente do programa de pós-graduação será constituído por docentes portadores do título de doutor ou livre docente, conforme estabelecido pelos artigos 24 a 28 da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 7º A secretaria do programa de pós-graduação é o órgão de apoio administrativo e tem atribuições definidas pelos **Arts. 19 e 20 da Resolução 79/2013** do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 8º Os requisitos e critérios para credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de docentes no PPGER deverão, obrigatoriamente, estar em conformidade com a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE e, também, por normas específicas estabelecidas pelo Colegiado do PPGER (Resolução 03/2016 – PPGER e Resolução 01/2017 – PPGER).

SEÇÃO II DO CORPO DISCENTE

Art. 9º. O corpo discente, constituído por todos(as) os(as) alunos(as) matriculados(as) no PPGER, classificados(as) como regular e especial, deverá comportar-se considerando os direitos e deveres definidos no Regimento Geral da UFPB, e conforme estabelecido nos Arts. 37 a 43 da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 10. O número de vagas ofertadas para aluno especial por disciplina no período letivo é limitado em até cinco.

Parágrafo Único - Caso a demanda de matrículas exceda o número de vagas, a seleção será realizada pelo professor da disciplina, com base nas informações que julgar relevantes.

Art. 11. Para se pleitear a inscrição como aluno especial do PPGER, será exigido, em conformidade com a Resolução 79/2013 do CONSEPE, e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE, e a Resolução nº 02/2014 – PPGER, o cumprimento de um dos seguintes requisitos:

§ 1º Ser aluno regular de cursos de graduação na UFPB em áreas afins ao PPGER, segundo critérios do Colegiado, desde que tenha cursado um mínimo de 80 % (oitenta por cento) dos créditos de seu curso, tenha coeficiente de rendimento escolar igual ou superior a 7,0 (sete), e que seja encaminhado por professores credenciados em Programas de Pós-Graduação da UFPB.

§ 2º Ser diplomado em cursos de graduação em áreas afins ao PPGER, segundo critérios do Colegiado, desde que tenha coeficiente de rendimento escolar igual ou superior a 7,0 (sete).

§ 3º Ser aluno de cursos de Pós-Graduação externos à UFPB em áreas afins ao PPGER, segundo critérios do Colegiado, e que seja encaminhado por professores credenciados em Programas de Pós-Graduação da UFPB, em conformidade com a Resolução 02/2014 – PPGER.

Art. 12. O aluno especial poderá solicitar matrícula em até 2 (duas) disciplinas optativas ofertadas no período letivo, podendo cursar um máximo de 50% (cinquenta por cento) dos créditos necessários para integralização do curso, conforme estabelecido pela Resolução 79/2013 do CONSEPE da UFPB e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 13. O aluno especial que abandonar ou for reprovado em qualquer disciplina em que for matriculado, não terá direito a se inscrever novamente como aluno especial no PPGER.

Art. 14. Os pedidos de inscrição como aluno especial serão apreciados pela Coordenação do Programa, que procederá a seleção juntamente com o professor responsável pela disciplina.

Art. 15. A inscrição na condição de aluno especial não implica em vínculo institucional, comparado ao aluno regular, no entanto, implica nos mesmos deveres e obrigações e terá seu desempenho acadêmico avaliado pelo professor responsável pela disciplina.

SEÇÃO III DA ADMISSÃO AO PROGRAMA

Art. 16 A admissão aos cursos de pós-graduação do PPGER far-se-á após a aprovação e classificação em processo de seleção, obedecendo a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE, e às normativas internas do PPGER.

§ 1º Para seleção ao Curso de Mestrado Acadêmico poderão inscrever-se profissionais portadores de diploma de curso superior, relacionado com a área de concentração oferecida.

§ 2º Será admitida a inscrição do candidato que esteja cursando o último semestre do curso de graduação, desde que apresentada certidão respectiva, emitida pelo coordenador do curso.

Art. 17 O processo seletivo será de competência do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, podendo ser realizado semestralmente, anualmente, ou em fluxo contínuo, a critério do Colegiado.

§ 1º A inscrição dos candidatos no processo seletivo será realizada obedecendo às normas constantes em Edital elaborado pelo Colegiado do PPGER, segundo as diretrizes da Resolução 07/2013 do CONSEPE da UFPB e suas alterações Resolução 34/2014 CONSEPE. E a Portaria Normativa nº 46/2017/PRPG/UFPB.

§ 2º A seleção para o mestrado acadêmico será feita de acordo com os critérios estabelecidos pelo Colegiado do PPGER.

§ 3º O estudante estrangeiro poderá inscrever-se em regime de fluxo contínuo, por força de convênios ou outros acordos de cooperação internacional e por agências de fomento, observando a legislação vigente.

§4º Poderão ser admitidas transferências de alunos(as) de mestrado desta ou de outras IES de cursos similares ou idênticos ao PPGER mediante aprovação do Colegiado, desde que haja vaga e disponibilidade de orientador, em conformidade com a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE, ressalvado o disposto pela legislação federal.

SEÇÃO IV DA MATRÍCULA

Art. 18 A matrícula dos candidatos selecionados deverá obedecer aos prazos fixados pelo calendário letivo aprovado pelo Colegiado do PPGER e às normativas expressas pela Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

SEÇÃO V DA CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDOS

Art. 19 A concessão de bolsas de estudo será atribuição do Colegiado do Programa, conforme classificação realizada pela Comissão de Bolsas do PPGER e obedecerá aos critérios estabelecidos pelas agências de fomento e por normas específicas do Programa.

§ 1º As bolsas serão concedidas por um prazo de até 12 (doze) meses e poderão ser renovadas até o limite de tempo estabelecido pelas agências de fomento. Nestes casos a renovação estará condicionada ao bom desempenho do bolsista, conforme Resolução estabelecida pelo Colegiado do Programa.

§ 2º As bolsas de mestrado acadêmico poderão ser renovadas de forma a completar o período máximo de 24 (vinte e quatro) meses de curso.

SEÇÃO VI DOS PRAZOS DE CONCLUSÃO DOS CURSOS

Art. 20 Os prazos mínimo e máximo para conclusão do Curso de Mestrado Acadêmico, mantido pelo Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, são de 12 (doze) meses e 24 (vinte e quatro) meses, respectivamente.

§ 1º Em caráter excepcional será admitida a prorrogação de prazo por no máximo 6 (seis) meses.

§ 2º Para a concessão da prorrogação, deverão ser atendidos os seguintes requisitos:

- I. requerimento formalizado mediante processo dirigido à Coordenação do Programa, no prazo de 30 dias antes do término do prazo regular;
- II. justificativa da solicitação;
- III. parecer circunstanciado do orientador;
- IV. versão preliminar da dissertação, trabalho equivalente ou tese;
- V. cronograma indicativo das atividades a serem desenvolvidas no período da prorrogação.

§3º A coordenação do programa deverá encaminhar o requerimento do(a) aluno(a), juntamente com a documentação exigida, para avaliação e decisão final do Colegiado do programa.

SEÇÃO VII DO CURRÍCULO E DO REGIME DE CRÉDITOS

Art. 21 A estrutura curricular do Programa consta do Anexo II desta Resolução, abrangendo disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas, atividades complementares e disciplinas de formação complementar que serão ofertadas em regime semestral, correspondendo a 2 (dois) períodos letivos por ano civil.

Parágrafo Único: Disciplinas de formação complementar são aquelas oferecidas por outros programas de pós-graduação da UFPB, e que, a critério do orientador, compõem o plano de estudos do discente. Estas deverão ser identificadas no plano de estudo aprovado pelo orientador e serão registradas no histórico escolar como disciplinas extracurriculares.

Art. 22 O plano de estudos deverá ser elaborado pelo discente, em formulário próprio, e aprovado pelo seu orientador.

§ 1º No ato da matrícula, o discente deverá encaminhar seu plano de estudos à Coordenação do PPGER.

§ 2º No plano de estudos, o discente relacionará o conjunto das disciplinas que serão cursadas e outras atividades acadêmicas que serão por ele desenvolvidas nos termos exigidos pelo regulamento do programa.

§ 3º As disciplinas e atividades complementares constantes no plano de estudos constituirão a base para a integralização dos créditos.

§ 4º As disciplinas cursadas em outros programas de pós-graduação poderão, mediante aprovação do colegiado do PPGER, ser enquadradas segundo a classificação curricular como disciplina de Formação Complementar (Anexo II desta Resolução).

§ 5º O plano de estudos poderá ser mudado por proposta fundamentada do orientador.

Art. 23 No mestrado acadêmico, o discente deverá integralizar um mínimo de 24 créditos em disciplinas.

Parágrafo único: No mestrado acadêmico, 10 créditos deverão ser obtidos em disciplinas obrigatórias e, no mínimo, 8 créditos deverão ser obtidos em disciplinas optativas do PPGER.

Art. 24 Para efeito de integralização curricular, os discentes poderão aproveitar os créditos obtidos em disciplinas cursadas em outros programas de pós-graduação, mediante solicitação fundamentada do orientador, aprovação do Colegiado do Programa, e em conformidade com a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Parágrafo Único: Créditos obtidos em disciplinas de outros programas podem ser aproveitados, respeitando-se o limite de 50% dos créditos exigidos no nível de mestrado acadêmico, com exceção das disciplinas obrigatórias do PPGER.

Art. 25 As disciplinas de Seminários, obrigatórias aos discentes do mestrado acadêmico, seguirão normas específicas estabelecidas pelo Colegiado do programa.

Art. 26 Para o cumprimento do disposto no inciso II do artigo 99 do Regimento Geral da UFPB, o aluno de Mestrado fará, obrigatoriamente, o exame de suficiência em idioma inglês na UFPB, em outra Instituição de Ensino Superior - IES ou em instituições de reconhecida competência técnica, com aproveitamento mínimo de 70%.

§1º O resultado desse exame constará no Histórico Escolar do aluno, com a menção “Aprovado”, juntamente com o período de sua realização.

§2º A aprovação no exame de proficiência é requisito para a defesa de dissertação, devendo ser apresentado, no máximo, até o momento do agendamento da defesa.

§3º A não apresentação do exame de proficiência, com resultado “aprovado”, no prazo estipulado no §2º impossibilita a defesa de mestrado.

Art. 27 O Estágio Docência seguirá normas específicas estabelecidas pelo colegiado do programa, sendo regulado pela Resolução 79/2013 do CONSEPE, suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE e pela Resolução 26/1999 do CONSEPE da UFPB.

Parágrafo Único: O Estágio docência é atividade complementar obrigatória para bolsista CAPES.

Art. 28 Os Estudos Especiais, correspondentes às tarefas ou atividades acadêmicas a ser desenvolvidas individualmente pelo aluno, segundo o dispositivo do artigo 63 do Regulamento Geral, destinar-se-ão ao complemento dos conhecimentos necessários ao desenvolvimento da Dissertação do discente envolvido, podendo ser atribuído até 2 (dois) créditos para os alunos do mestrado.

Parágrafo único. Caberá ao professor orientador do Trabalho Final solicitar ao Colegiado a aprovação do conjunto de atividades acadêmicas, referido no *caput* deste artigo, a ser desenvolvido pelo aluno.

Art. 29. A proposta de solicitação deverá conter um título, o objetivo e o plano de atividades com a carga horária necessária, observando-se a natureza teórica e/ou prática das atividades propostas para fins de contagem dos créditos.

Parágrafo único. Mediante um breve relatório acadêmico, registrado de forma conveniente a critério da Secretaria do Programa e arquivado na pasta individual do aluno, o orientador atribuirá uma nota referente ao desenvolvimento dos Estudos Especiais, cujo resultado será incluído no Histórico Escolar do discente.

SEÇÃO VIII DA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ACADÊMICO

Art. 28 A avaliação do desempenho acadêmico dos discentes nas disciplinas será realizada de acordo com a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 29 É permitido ao estudante repetir uma única vez a disciplina na qual tenha obtido nota inferior a 7,0 (sete).

SEÇÃO IX DO TRANCAMENTO, INTERRUÇÃO DE ESTUDOS E CANCELAMENTO DE MATRÍCULAS

Art. 30 Será permitido o trancamento em disciplinas e do período letivo, conforme o prazo estabelecido no Calendário do PPGER e observando o disposto na Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 31 O cancelamento da matrícula será admitido a qualquer tempo, por solicitação do aluno, correspondendo à desvinculação deste do Programa. O tema abordado e os estudos desenvolvidos durante a permanência do aluno no PPGER pertencerão ao Programa.

SEÇÃO X DO DESLIGAMENTO E DO ABANDONO

Art. 32 Além dos casos previstos no Regimento Geral da UFPB, e na Resolução CONSEPE nº 79, será desligado do programa o(a) aluno(a) que:

- I. Não tenha efetuado a matrícula institucional, nos termos do art. 50, §4º da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE;
- II. For reprovado duas vezes, quer na mesma disciplina quer em disciplinas diferentes, durante a integralização da estrutura acadêmica do curso;
- III. Obter, em qualquer período letivo, o CRA inferior a 7,0 (sete);
- IV. Tiver cometido plágio, seja nos trabalhos desenvolvidos para as disciplinas cursadas, seja nos projetos de dissertação, seja trabalho equivalente ou teses, como também na preparação desses trabalhos;
- V. Não atender às exigências referentes ao exame de Pré-Banca, contidas na Resolução nº 02/2016 - PPGER;
- VI. Obter o conceito "reprovado" por duas vezes no exame de Pré-Banca que antecede a defesa da dissertação, bem como em outros exames previstos neste regulamento;
- VII. Não houver integralizado seu currículo no prazo máximo estabelecido por este regulamento;
- VIII. Em fase de elaboração da Dissertação, não tiver o seu desempenho aprovado pelo Orientador por dois períodos letivos, sejam eles consecutivos ou não;
- IX. Obter o conceito "reprovado" na defesa do trabalho final;
- X. Enquadrar-se no que estabelece o parágrafo único do art. 68 da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE;
- XI. Não efetuar sua matrícula em disciplina(s) ou trabalho final;

XII. Não houver integralizado seu currículo no prazo máximo estabelecido, inclusive após eventual prorrogação concedida pelo Colegiado, nos termos do artigo 20 deste Regulamento.

Art. 33 Será considerado em situação de abandono, o aluno do PPGER que, em qualquer período letivo regular, não efetuar matrícula em disciplinas ou em trabalho final, de acordo com a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

SEÇÃO XI DA ORIENTAÇÃO

Art.34 A orientação do corpo discente será de responsabilidade dos docentes credenciados pelo Colegiado do PPGER para a referida finalidade, e em conformidade com a Resolução 79/2013 do CONSEPE, Art. 31 à 36, e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

§ 1º No ato da primeira matrícula, o discente deverá apresentar o aceite de orientação de um professor ou pesquisador.

§ 2º A critério do Colegiado do PPGER, poderá ser solicitado o credenciamento de docentes de outras instituições de ensino, bem como de pesquisadores da UFPB ou de outras instituições.

§ 3º O orientador poderá sugerir um comitê de orientação, composto por um orientador e um co-orientador, em conformidade com normas específicas do Colegiado do PPGER (Resolução nº 03/2014 – PPGER).

§ 4º A mudança justificada de orientação exige a aceitação do aluno, do Orientador e do novo Orientador e deverá ser solicitada ao Colegiado do curso, mediante requerimento dirigido à Coordenação.

Art. 35. A co-orientação é exercida por um co-orientador por solicitação do Orientador à coordenação do PPGER, e conforme os art. 31, §§ 4º e 5º, e art. 35 da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

§ 1º É permitida a co-orientação por docente não vinculado ao PPGER, desde que a indicação tenha a concordância do Orientador.

§ 2º Requer-se coerência epistemológica na orientação, no caso de ser a mesma exercida em regime de co-orientação.

§ 3º Em regime de co-orientação, tanto o Orientador quanto o co-orientador assumem a responsabilidade conjunta do processo de orientação junto ao Colegiado do PPGER.

Art. 36. Nos casos de Mestrado desenvolvidos em cooperação com outra Instituição, nacional ou estrangeira, o orientando e seu Orientador deverão dar ciência ao Colegiado do PPGER do processo de designação do co-orientador naquela Instituição e do plano de trabalho a ser desenvolvido para o acompanhamento do orientando, durante seu período de trabalho externo à UFPB.

SEÇÃO XII NORMAS DE ELABORAÇÃO DO TRABALHO FINAL)

Art 37. Devem ser observadas as determinações da Portaria CAPES N.º 13, de 15 de fevereiro de 2006, que institui a divulgação digital das teses e dissertações produzidas pelos programas de doutorado e mestrado reconhecidos.

§ 1º As Dissertações de Mestrado defendidas junto ao Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis devem ser inseridas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFPB/IBICT).

§ 2º A Dissertação de Mestrado deverá ser redigida em português e/ou inglês, a critério do orientador ou do comitê de orientação (quando for o caso) e de acordo com as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) vigentes, ressalvada a obrigatoriedade de Capa específica do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis (PPGER) da Universidade Federal da Paraíba.

§ 3º A Dissertação de Mestrado constitui o produto final das pesquisas desenvolvidas em cursos de mestrado com investigações próprias à área de especialização e métodos específicos envolvendo contribuições originais. O corpo principal da dissertação poderá ser organizado de duas formas: (i) texto corrido e (ii) artigos científicos.

§ 4º A Dissertação de mestrado é de responsabilidade do candidato, do comitê de orientação e da banca examinadora, a quem competirá determinar alterações na forma, na linguagem e no conteúdo.

§ 5º Após a aprovação da dissertação de mestrado pela banca examinadora, o candidato apresentará à Secretaria do PPGER, no prazo especificado na ata da defesa da dissertação, quantas cópias em meio eletrônico (cd) forem necessárias, para distribuição aos integrantes da banca examinadora, incluindo o professor orientador e co-orientador (quando for o caso), aos arquivos da Biblioteca Central da UFPB, da Biblioteca Setorial do CEAR e do PPGER.

I. No caso da existência de convênios financiadores do trabalho de dissertação de mestrado (bolsas de estudo, custeio de trabalhos de campo e de laboratório e outros), cópia adicional deverá ser apresentada, desde que solicitada pela instituição conveniada.

II. A Secretaria do PPGER encarregar-se-á de encaminhar cópias da versão eletrônica para o professor orientador, bem como, para os órgãos conveniados com a UFPB, desde que solicitados pelos mesmos.

§ 6º O candidato também apresentará à Secretaria do PPGER a versão final de seu trabalho de dissertação, impressa e encadernada (capa dura) em 3 (três) unidades com capa francesa na cor azul.

§ 7º No caso de trabalho de dissertação tipo "artigos científicos", os artigos realizados em co-autoria não poderão integrar mais de um trabalho de dissertação, trabalho de tese ou trabalho de conclusão de curso de graduação. Será obrigatória a renúncia expressa dos co-autores em apresentar os artigos como parte de outro trabalho acadêmico.

§ 8º O processo de homologação do ato de defesa e emissão de diploma será iniciado após o cumprimento das condições estipuladas neste artigo.

SEÇÃO XIII DO EXAME DE PRÉ-BANCA

Art. 38 Todo discente deverá submeter ao Colegiado do PPGER um projeto de pesquisa para subsidiar o desenvolvimento de sua dissertação, conforme a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

Art. 39 Todos os discentes de mestrado acadêmico deverão inscrever-se no Exame de Pré- Banca, onde será defendido o seu projeto de pesquisa.

§ 1º O Exame de Pré-Banca seguirá normas específicas do Colegiado do PPGER.

§ 2º O discente deverá efetivar seu exame de Pré-Banca em até 12 (doze) meses após a primeira matrícula como aluno regular. Em caráter excepcional, por proposição do orientador e a critério do colegiado, será admitida a prorrogação de no máximo 6 (seis) meses.

§ 3º A data para a apresentação e defesa do exame de Pré-Banca será publicada pelo coordenador, ouvido o orientador, no prazo de 15 a 45 dias, contado da recepção, pela coordenação, do requerimento e demais documentos que deverão acompanhá-lo.

§ 4º A banca examinadora do Exame de Pré-Banca deverá ter a participação obrigatória de pelo menos um membro externo, vinculado a outras instituições de ensino e pesquisa ou a outro Programa de Pós-Graduação da UFPB.

SEÇÃO XIV DAS DISSERTAÇÕES

Art. 40 Para obtenção do título de mestre será exigida a defesa de dissertação vinculada a uma linha de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Energias Renováveis, obedecendo a Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

§ 1º A redação da dissertação deverá obedecer às normas estabelecidas pelo PPGER.

§ 2º A data para a apresentação e defesa do trabalho final será publicada pelo coordenador, ouvido o orientador, no prazo de 15 a 45 dias, contado da recepção, pela coordenação, do requerimento e demais documentos que deverão acompanhá-lo.

§ 3º Os critérios e conceitos de aprovação serão estabelecidos em conformidade com Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

SEÇÃO XV DA OBTENÇÃO DO TÍTULO

Art. 41 Para a obtenção do título de mestre, o aluno deverá, dentro do prazo regimental, ter satisfeito às exigências da Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE assistir 10 (dez) Bancas de Defesa de Trabalho Final de Mestrado, no decorrer do curso, sendo necessário a comprovação junto à Coordenação do Programa, além de submeter um artigo técnico-científico em periódico da área.

§ 1º A comprovação de que o aluno assistiu as bancas referidas no Caput. é de responsabilidade do aluno. O que poderá ser feito através de fotocópia da frequência passada na Defesa em que o aluno se fez presente.

§ 2º A obtenção do título a que se refere o *caput* deste artigo pressupõe a homologação do relatório final do Orientador pelo Colegiado.

§ 3º Do relatório final do Orientador, em formulário padrão da PRPG, deverão constar em anexo:

- I. Fotocópia da ata da sessão pública referente à defesa;
- II. Histórico Escolar do aluno;
- III. Declaração expedida pela coordenação do programa comprovando a entrega dos exemplares do trabalho na versão final, contendo, obrigatoriamente, a ficha catalográfica fornecida pelo sistema de bibliotecas da UFPB e a assinatura do orientador;
- IV. Declaração expedida pelo sistema de bibliotecas da UFPB de quitação e depósito de um exemplar impresso do trabalho na versão final e de sua cópia em mídia digital.

Art. 42 A expedição do Diploma de Mestre será feita pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, satisfeitas as exigências contidas na Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações Resolução 34/2014 CONSEPE.

Parágrafo único: Caberá à Coordenação do PPGER, em prazo máximo de 3 (três) meses após a entrega dos exemplares da Dissertação em versão final, encaminhar à Coordenação Geral de Pós-Graduação da PRPG processo devidamente protocolado autorizando a expedição do Diploma de que trata o *caput* deste artigo, instruído com os seguintes documentos:

- a) Memorando do Coordenador do Programa ao Coordenador Geral de Pós-Graduação da PRPG;
- b) Relatório do Orientador com os anexos exigidos na Resolução 79/2013 do CONSEPE e suas alterações;
- c) Certidão de homologação do relatório final do Orientador;
- d) Comprovante de quitação do pós-graduado com o Sistema de Bibliotecas da UFPB;
- e) Fotocópia legível do diploma de graduação;
- f) Fotocópias legíveis da carteira de identidade, CPF, Título de Eleitor e Certificado de Alistamento Militar, para os alunos do sexo masculino;
- g) Documento comprobatório em caso de alteração do nome;

- h)** Certidão expedida pela Secretaria do Programa referente à entrega de 02 (dois) exemplares da Dissertação impressa na sua versão final e as cópias em meio eletrônico (CD-Rom) que forem necessárias, para distribuição aos integrantes da banca examinadora, incluindo o professor orientador e co-orientador (quando for o caso), a Biblioteca Setorial do CEAR e a Secretaria do PPGER;
- i)** Certidão de entrega ao Sistema de Bibliotecas da UFPB de 1 (um) exemplar da Dissertação impressa na sua versão final e de uma cópia em meio eletrônico (CD-Rom);
- j)** Para o mestrado acadêmico, fotocópia legível de um artigo publicado (ou comprovante de submissão) em periódico Qualis B2 ou superior, ou artigo publicado em congresso internacional renomado pelas linhas de pesquisa do PPGER;

Art. 43 O registro do Diploma de Mestre será processado pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação, por delegação de competência do Ministério da Educação, na forma da legislação específica.

CAPÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 44 Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Programa, dentro de sua competência.

Art. 45 Este Regulamento poderá ser alterado mediante decisão do Colegiado, seguida de homologação pelo CONSEPE.

Art. 46 Será permitido a qualquer aluno(a) regularmente matriculado enquadrar-se no novo regulamento do programa, conforme solicitação formal.

Art. 47 Este regulamento entra em vigor a partir data de sua assinatura, nos termos homologados pelo CONSEPE da Universidade Federal da Paraíba.

ANEXO II À RESOLUÇÃO CONSEPE Nº 04/2019

**ESTRUTURA CURRICULAR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENERGIAS RENOVÁVEIS**

Nº	IDENTIFICAÇÃO DAS DISCIPLINAS	N. CRÉDITOS			CH	DPTO
		TEÓR.	PRÁT.	TOTAL		
DISCIPLINAS OBRIGATORIAS						
1	Energias Renováveis	4	-	4	60	DEER
2	Termodinâmica	4	-	4	60	DEER
3	Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica	1	-	1	15	DEER
4	Seminário I (*)	1	-	1	15	DEER
DISCIPLINAS OPTATIVAS						
5	Sistemas de Energia Eólica	4	-	4	60	DEER
6	Economia da Energia Renovável I	4	-	4	60	DEER
7	Ciclo de Vida dos Materiais	4	-	4	60	DEER
8	Ciência dos Materiais	4	-	4	60	DEER
9	Energia Solar	4	-	4	60	DEER
10	Conversão Eletroquímica	4	-	4	60	DEER
11	Planejamento de Experimentos	4	-	4	60	DEER
12	Mitigação de Problemas Ambientais I	4	-	4	60	DEER
13	Energia, Desenvolvimento e Sustentabilidade	4	-	4	60	DEER
14	Sistemas de Conversão Fotovoltaica	4	-	4	60	DEER
15	Biomassa e Biocombustíveis I	4	-	4	60	DEER
16	Biomassa e Biocombustíveis II	4	-	4	60	DEER
17	Matemática Aplicada	4	-	4	60	DEER
18	Sistemas de Conversão Termosolar	4	-	4	60	DEER
19	Introdução ao Método de Elementos Finitos	4	-	4	60	DEER
20	Materiais Aplicados	4	-	4	60	DEER
21	Mitigação de Problemas Ambientais II	4	-	4	60	DEER
22	Mudanças Climáticas	4	-	4	60	DEER
23	Caracterização dos Materiais	4	-	4	60	DEER
24	Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente	4	-	4	60	DEER
25	Fenômenos de Transportes	4	-	4	60	DEER
26	Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional	4	-	4	60	DEER
27	Avaliação de Ciclo de Vida Aplicada à Engenharia	4	-	4	60	DEER
28	Refrigeração por Sorção	4	-	4	60	DEER
29	Nanotecnologia	4	-	4	60	DEER
30	Máquinas Térmicas	4	-	4	60	DEER
31	Transferência de Calor por Radiação	4	-	4	60	DEER
32	Tópicos Especiais em Energias Renováveis I (*)	1-2	-	1-2	15-30	DEER
33	Tópicos Especiais em Energias Renováveis II (*)	1-2	-	1-2	15-30	DEER
ATIVIDADES COMPLEMENTARES						
34	Estudos Especiais em Energias Renováveis (*)		1-2	1-2	30-60	DEER
35	Estágio Docência I	-	-	-	-	DEER
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR						
Quaisquer disciplinas de outros Programas de Pós-Graduação <i>Stricto Sensu</i> da UFPB, desde que recomendadas pelo orientador.						

Legenda

(*) Disciplinas e/ou atividades específicas de Mestrado Acadêmico

EMENTÁRIO

01 - Energias Renováveis

Introdução às energias renováveis. Formas de energia: solar térmica, fotovoltaica, eólica, maremotriz, geotérmica. Hidrogênio e Células de combustível, bicombustíveis, hidroelétricas e sistemas em cogeração, matriz energética brasileira, Situação em outros países.

02 - Termodinâmica

Energia e Primeira Lei da Termodinâmica. Propriedades de uma Substância Pura. Balanços de Energia. Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia. Análise de Disponibilidade.

03 - Pesquisa Bibliográfica e Comunicação Científica

Procedimentos e técnicas de pesquisa bibliográfica em bases de informações científicas e tecnológicas *online*. As especificidades da pesquisa bibliográfica e publicação científica. Procedimentos e técnicas de acesso à base de dados bibliográficos.

04 - Seminário I (*)

Apresentar um seminário de tema livre, a nível de mestrado acadêmico, porém de interesse geral ou específico relacionado com a área do Programa, mediante aceite do orientador.

05 - Sistemas de Energia Eólica

Aerogeradores: aspectos históricos e tipos. Fundamentos da energia eólica. Recursos eólicos. Tecnologia de turbinas eólicas. Características de geradores elétricos. Curvas de potência de turbinas eólicas. Especificação de turbinas eólicas para determinada aplicação. Conexão à rede elétrica.

06 - Economia da Energia Renovável I

Aspectos conceituais da teoria econômica. O processo de tomada de decisão. Matemática Financeira. Fundamentos de avaliação de projetos. Risco e retorno. Análise de viabilidade de investimentos em energia. Análise de substituição de máquinas e equipamentos aplicados a energias renováveis. Análise de riscos e incertezas em projetos de energias renováveis.

07 - Ciclo de Vida dos Materiais

Impacto ambiental dos materiais industrializados, resíduos sólidos. Classificação dos resíduos em geral. Matriz energética, coleta, transporte, processamento, recuperação e reuso dos materiais. Programa de rotulagem ambiental. Análise do inventário, do impacto e interpretação do ciclo de vida dos materiais.

08 - Ciência dos Materiais

Atrações Interatômicas. Estrutura dos Sólidos Cristalinos: Geometrias das Células Unitárias e Direções e Planos Cristalinos. Estruturas Amorfas. Imperfeições nos Sólidos: Vacâncias, Divacâncias, Átomos Substitucionais e Intersticiais, Discordâncias e Contornos de Grão. Interação entre Discordâncias e Imperfeições Cristalinas. Deformação Plástica: Encruamento, Recuperação, Recristalização e Crescimento de Grão. Comportamento Magnético e Ótico. Mecanismos de Aumento de Resistência Mecânica: Equação de Hall-Pech e Orowan. Diagramas de Fases Binários e Ternários. Corrosão. Oxidação. Estabilidade Térmica. Termodinâmica das Lacunas. Teoria de Difusão em Sólidos.

09 - Energia Solar

Radiação Térmica; O Sol e seu movimento aparente; Radiação Solar; Direção da Radiação, Disponibilidade de radiação ao Nível do Solo; Propriedades radiativas de superfícies, Medição e Estimativa da Radiação Solar; Formas gerais de Utilização da Energia Solar; Introdução a energia solar fotovoltaica.

10 - Conversão Eletroquímica

Conceitos básicos de eletroquímica; técnicas eletroquímicas para o estudo da interface eletrodo/solução; cinética e termodinâmica eletroquímica; Baterias; Células a combustível, síntese e caracterização.

11 - Planejamento de Experimentos

Normalização da produção acadêmica. Planejamento de experimentos: Análise fatorial de experimentos; Modelagem Empírica: Modelo Matemático, Análise de Variância e Significância Estatística. Otimização Experimental: Método de Superfície de Resposta, Método Simplex Básico e Método Simplex Modificado, Simplex Lattice. Estudos de Casos. Apresentação de Projetos.

12 - Mitigação de Problemas Ambientais I

Conceitos fundamentais. Diferenças entre prevenção, mitigação, solução e adaptação aos problemas ambientais. Avaliação de impactos ambientais. Determinação dos problemas ambientais significativos e suas soluções. Métodos de previsão de impactos sobre os meios físico e biológico e as medidas mitigadoras dos efeitos negativos. Elaboração e análise de projetos.

13 - Energia, Desenvolvimento e Sustentabilidade

Energia. Meio Ambiente. Desenvolvimento. Desenvolvimento sustentável. Problemas ocasionados por exploração de recursos naturais. Alteração ambiental ocasionada por empreendimentos energéticos. Disponibilidade de recursos. Conscientização da sociedade civil perante problemas energéticos. Ações governamentais. Esforços globais e posicionamento no mercado. Responsabilidades sociais e ambientais. Licenças de operação. Características dos empreendimentos energéticos sustentáveis. Ecoeficiência.

14 - Sistemas de Conversão Fotovoltaica

Introdução a Energia Solar. Célula Solar e princípio de Funcionamento. Tecnologia de Fabricação, Células e Módulos Fotovoltaicos. Gerador Fotovoltaico, Condições de Operação e Associações. Sistemas Fotovoltaicos Autônomos. Sistemas Conectados à Rede. Sistemas Híbridos. Regulamentação da Geração Distribuída de Eletricidade com Sistemas Fotovoltaicos.

15 – Biomassa e Biocombustíveis I

Introdução à biomassa como fonte de energia. Conceitos gerais, aplicações e processos. Matérias biomássicas. Caracterização físico-química da biomassa, processos de conversão termoquímica, combustão, gaseificação, pirólise, rotas BTL, síntese Fischer-Tropsch.

16 – Biomassa e Biocombustíveis II

Biocombustíveis conceitos gerais. Matérias primas, processos de conversão físico-químicos e bioquímicos, biodiesel, biogás, bioquerosene, bioetanol. Controle de qualidade. Estabilidade e armazenamento. Coprodutos

17 - Matemática Aplicada

Equações Diferenciais Ordinárias Lineares. Equações com derivadas parciais. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações da Física Matemática (Onda, Calor, Laplace). Equações de Bessel e Legendre. Sistema de Sturm-Liouville. Noções de álgebra tensorial e cálculo diferencial e integral de campos tensoriais.

18 - Sistemas de Conversão Termosolar

Coletores Solares planos ; Transmissão de radiação em vidros; Energia Útil Coletada; Teste de Coletores Planos; Concentradores; Centrais solares, Processos industriais; Simulação numérica de processos solares; Armazenamento de Energia.

19 - Introdução ao Método de Elementos Finitos

Técnicas numéricas disponíveis. Conceitos fundamentais de formulações integrais e cálculo variacional. Método de Elementos Finitos para problemas unidimensionais: Método de Rayleigh-Ritz com aplicação em problemas simplificados de barra, transferência de calor e mecânica dos fluidos. Integração numérica e formulações isoparamétricas. Método de Elementos Finitos para problemas bidimensionais: mecânica dos sólidos, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Método de resíduos ponderados e aplicações em escoamentos incompressíveis. Tratamento de não linearidades.

20 - Materiais Aplicados

Materiais aplicados à engenharia de energias renováveis (superfícies seletivas, materiais termoeeficientes, materiais absorventes, etc.). Interações da Radiação com os materiais aplicados à engenharia de energias renováveis. Materiais Cerâmicos. Materiais Metálicos. Materiais Poliméricos. Técnicas de Obtenção de Superfície Solar Seletiva (Deposição Física, Química e Eletrolíticas, etc.).

21 - Mitigação de Problemas Ambientais II

Determinação mais detalhada de impactos ambientais significativos. Métodos avançados de previsão de impactos sobre os meios físico e biológico e as medidas mitigadoras dos efeitos negativos. Função da ciência na mitigação dos problemas ambientais. Exemplos de projetos de mitigação de problemas ambientais. Elaboração e análise de projetos específicos.

22 - Mudanças Climáticas

Mudanças climáticas: desafios e oportunidades. Vulnerabilidade das sociedades, economias e ecossistemas. Os desafios científicos e políticos das mudanças climáticas. Políticas e mecanismos de controle das mudanças climáticas globais. Protocolo de Kyoto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Tendências históricas e evidências das mudanças climáticas. Funcionamento básico do sistema climático. Balanço energético do sistema climático. Contribuição das atividades naturais e humanas para a mudança climática global. Modelos Climáticos. Medidas mitigadoras e medidas de adaptação.

23 - Caracterização dos Materiais

Introdução à Estrutura dos Materiais. Determinação Estrutural de Cristais (Rede de Bravais). Microscopia Óptica: Aplicações e Limitações da Técnica. Interação da Radiação com a Matéria (Radiação Eletromagnética, Elétrons, Prótons e Nêutrons). Técnicas de Preparação Metalográfica (Corte, Lixamento, Polimento e Contrastes). Microscopia Eletrônica de Varredura: Imagem por Elétrons Secundários e Retro-espalhados, Espectroscopia por Dispersão de Energia, Análise Quantitativa e Qualitativa. Análises de Imagens. Difração de Raios-X: Geração de Raios-X, Lei de Bragg, Absorção de Raios-X e Metodologia de Identificação de Fases Cristalinas. Microscopia Eletrônica de Transmissão. Análises Térmicas (DTA, DSC, TMA, TG, Flash). Dilatometria. Termoresistividade. Espectroscopia de Infravermelho.

24 - Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente

Sistemas econômicos. Fluxos energéticos e recursos naturais. Recursos naturais e o meio ambiente no pensamento econômico. Conceito econômico de recurso natural. Escassez e renda. Exploração ótima de recursos exauríveis e renováveis. Regra de Hotelling. Modelos de Fisher/Faustman (florestas). Economia da Poluição: Externalidades. Teorema de Coase. Modelos de exploração de recursos renováveis. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade fraca e forte. Valoração econômica de recursos naturais e ambientais: Abordagem neoclássica: valores de uso, opção e existência, Abordagem ecológica: valor intrínseco do meio ambiente, Abordagem institucionalista: valor Instrumental, Análise econômica dos impactos ambientais, Técnicas de valoração ambiental.

25 - Fenômenos de Transportes

Leis de conservação: princípio da conservação da massa; princípio de conservação da quantidade de movimento. Princípio de conservação da energia. Regimes de escoamento: laminar e turbulento; escoamento em condutos forçados: perda de carga. Processos de transmissão de calor: condução, convecção, radiação. Condução unidimensional: regimes permanente e transitório. Convecção forçada. Convecção natural. Aplicações práticas e simulações.

26 - Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional

Classificação das Equações Diferenciais Parciais; Conceitos Básicos do Método de Diferenças Finitas; Método do Volume de Controle Finito; Algoritmos para solução de sistema de equações algébricas lineares; Solução de problemas de condução de calor; Uso de ADI e ADE métodos; Problema elementar de difusão-advvecção; Formulação parabólica de problemas de convecção; Formulação elíptica de problemas de convecção; Uso de CFD.

27 – Avaliação de Ciclo de Vida Aplicada à Engenharia

Introdução e abordagem desde a perspectiva da engenharia. Indicadores ambientais, energéticos e de desenvolvimento humano. Pegada de Carbono. Pensamento de Ciclo de Vida. Avaliação de Ciclo de Vida: normativa, metodologia, bases de dados, métodos de avaliação de impacto ambiental, programas, aplicações e exemplos na engenharia.

28 - Refrigeração por Sorção

Fundamentos da Refrigeração; Termodinâmica Química; Refrigeração por Absorção; Refrigeração por Adsorção; Bombas de Calor; Propriedades de refrigerantes; Pares Refrigerantes para Sorção; Psicrometria; Sistemas de Condicionamento de Ar.

29 - Nanotecnologia

Introdução; materiais nanoestruturados e suas propriedades; métodos de síntese e caracterização; processos de fabricação; nanotecnologia e meioambiente; cenário atual da nanotecnologia no Brasil e no Mundo.

30 - Máquinas Térmicas

Ciclos Motores e de Refrigeração; Reações Químicas; Eficiência energética de processos; Energia em reações de combustão; Simulação Computacional em Sistemas térmicos.

31 - Transferência de Calor por Radiação

Fundamentos da radiação térmica; A lei de Planck; Modelo de propagação da radiação térmica através da matéria; Propriedades radiativas da matéria; Superfícies reais opacas; Meios participantes e semi-transparentes; Propriedades específicas dos meios semi-transparentes gasosos, líquidos e sólidos; Abordagem formal da equação da energia; Formulação integral da equação de transferência radiativa; Transferência de calor por radiação difusa e não difusa entre superfícies opacas ideais e reais; Fator de forma; A aplicação da técnica do envoltório com/sem superfícies especulares; Casos especiais de soluções da equação da energia: radiação térmica combinada com convecção e/ou condução; Formulação diferencial e integral da transferência radiativa; A transferência de calor por radiação térmica em meios participantes unidimensionais (MPU); Métodos aproximados de solução da equação de transferência radiativa multidimensional; Radiação térmica em meios semi-transparentes sólidos.

32 - Tópicos Especiais em Energias Renováveis I (*)

Tópicos avançados e aprofundados de interesse da linha de Pesquisa, a nível de mestrado acadêmico, com ementa livre.

33 - Tópicos Especiais em Energias Renováveis II (*)

Tópicos avançados e aprofundados de interesse da linha de Pesquisa, a nível de mestrado, com ementa livre.

34 - Estudos Especiais em Energias Renováveis (*)

A atividade complementar de Estudos Especiais será desenvolvida pelo aluno de mestrado e obedecerá ao disposto na Resolução 79/2013 do CONSEPE da UFPB, e suas alterações, Resolução 34/2014 CONSEPE.

35 - Estágio Docência I

Atividade individual de atuação em disciplina, preferencialmente, do Curso de Graduação em Engenharia de Energias Renováveis do CEAR.

Legenda

(*) Disciplinas e/ou atividades específicas de Mestrado Acadêmico