



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO

| | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Disciplina: Energia da Biomassa | | | Período: 7º/8º | Currículo: 2019 | |
| Docente (qualificação e situação funcional): Marina D. C. Arantes (Docente DE - Doutorado – Associado I) | | | Unidade Acadêmica: DEFLO | | |
| Pré-requisito: Tecnologia da Madeira | | | Co-requisito: | | |
| C.H. Total: 72ha | C.H. Prática: 0ha | C. H. Teórica: 72ha | Grau: Bacharelado | Ano: 2021 | Semestre: 2ºEmergencial |

EMENTA

Matriz energética brasileira e mundial. Caracterização da biomassa. Processos de utilização da biomassa como fonte de energia. Teoria da carbonização. Sistemas de produção do carvão vegetal. Controle de qualidade do carvão vegetal. Utilização do carvão vegetal. Aspectos ambientais e econômicos relacionados à produção de energia a partir da biomassa.

OBJETIVOS

Conhecer os principais processos de transformação da biomassa em energia. Aprender os processos que ocorrem durante a carbonização e sua influência no carvão vegetal. Entender os processos de produção energética a partir de produtos oriundos da atividade florestal. Vantagens e desvantagens da utilização de biomassa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades assíncronas (51 horas-aula) e síncronas (21 horas-aula), totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial 2021/2 (13/09/2021 a 17/12/2021):

| Semana | Data | Assunto |
|--------|------------|---|
| 1 | 13/09/2021 | Direcionamento da disciplina e informações sobre monografia. Cadeia produtiva da madeira (Atividade síncrona = 2 h). Início às 13:15 horas. |
| | | Cadeia produtiva da madeira (Atividade assíncrona = 2 h). |
| | | Tarefa 1 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 1 (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade da semana 1 via portal até 20/09/2021 às 17 horas. |
| 2 | 20/09/2021 | Definições sobre biomassa, matriz energética e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 2 h). Início às 13:15 horas. |
| | | Definições sobre biomassa, matriz energética (Atividade assíncrona = 1 h) |
| | | Tarefa 2 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 2 (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade da semana 2 via portal até 27/09/2021 às 17 horas. |
| 3 | 27/09/2021 | Processos de utilização da madeira como fonte de energia e para esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 3 h). Início às 13:15 horas. |
| | | Processos de utilização da madeira como fonte de energia (Atividade assíncrona = 1h). |
| | | Tarefa 3 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 3 (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade da semana 3 via portal até 04/10/2021 às 17 horas. |
| 4 | 04/10/2021 | Teoria da Carbonização: Madeira para utilização energética e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 2 h). Início às 13:15 horas. |
| | | Tarefa 4 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 4 (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade da semana 4 via portal até 11/10/2021 às 17 horas. |
| 5 | 11/10/2021 | Teoria da Carbonização (Atividade Assíncrona = 3 h). |
| | | Tarefa 5 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 5 (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade da semana 5 via portal até 18/10/2021 às 17 horas. |
| 6 | 18/10/2021 | Avaliação individual teórica 1 (Atividade assíncrona = 3 h); e entrega da monografia (portal didático). Início às 13:15 horas. |
| 7 | 25/10/2021 | Processos ou sistemas de produção do carvão vegetal e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 3 h). Início às 13:15 horas. |
| | | Processos ou sistemas de produção do carvão vegetal (Atividade assíncrona = 1 h). |
| | | Tarefa 6 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 7 (Atividade assíncrona = 1 h). Entrega da atividade da semana 7 via portal até 01/11/2021 às 17 horas. |
| | | Processos ou sistemas de produção do carvão vegetal (Atividade Assíncrona = 3 h). |

| | | |
|----|------------|---|
| 8 | 01/11/2021 | Tarefa 7 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 8 (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade da semana 8 via portal até 08/11/2021 às 17 horas. |
| 9 | 08/11/2021 | Propriedades carvão vegetal e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 2 h). |
| | | Propriedades carvão vegetal (Atividade assíncrona = 1 h). |
| | | Tarefa 8 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 9 (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade da semana 9 via portal até 15/11/2021 às 17 horas. |
| 10 | 15/11/2021 | Utilização do carvão vegetal (Atividade Assíncrona = 2 h). |
| | | Tarefa 9 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 10 (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade da semana 10 via portal até 22/11/2021 às 17 horas. |
| 11 | 22/11/2021 | Utilização do carvão vegetal/Controle ambiental do processo de carbonização e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 4 h). |
| | | Controle ambiental do processo de carbonização (Atividade assíncrona = 1 h). |
| | | Tarefa 10 no portal didático relativo ao conteúdo da semana 11 (Atividade assíncrona = 1 h). Entrega da atividade da semana 11 via portal até 29/11/2021 às 17 horas. |
| | | Entrega da apresentação do seminário referente a monografia via portal didático (Atividade assíncrona = 2 h), até às 17 horas. |
| 12 | 29/11/2021 | Avaliação individual teórica 2 (Atividade assíncrona = 3 h). Início às 13:15 horas. |
| 13 | 06/12/2021 | Arguição em relação a temática desenvolvida na monografia e seminário, como também em relação aos documentos/materiais apresentados nos dois formatos, monografia e seminário. (Atividade Síncrona = 3 h). Início às 13:15 horas. |
| 14 | 13/12/2021 | Avaliação Individual Substitutiva (Atividade assíncrona = 6 h). Início às 13:15 horas. |

METODOLOGIA DE ENSINO

A unidade curricular será ministrada com atividades assíncronas (vídeos, textos, questionários, atividades e tarefas) disponibilizadas no Portal Didático (www.campusvirtual.ufsj.edu.br) e atividades síncronas utilizando a plataforma/aplicativo Google Meet, o link será disponibilizado no portal didático. Caso necessário serão utilizadas outras plataformas como a RNP e/ou ZOOM. Poderão ser repassadas atividades/trabalhos/tarefas em grupo e atividades/trabalhos/tarefas individuais. Serão repassados conteúdos teóricos e práticos vinculados a unidade curricular. A docente estará disponível para atendimento aos discentes às quartas-feiras, das 14:00 às 17:00, com agendamento prévio por parte do discente via e-mail (mtonariac@ufsj.edu.br) com no mínimo 24h úteis de antecedência. O atendimento se dará pela plataforma/aplicativo Google Meet e/ou via portal didático.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE FREQUÊNCIA: conforme Resolução Nº 017, de 07 de julho de 2021/CONEP/UFJSJ: “Art 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas de modo assíncrono, e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não entregar 75% daquelas atividades será reprovado por infrequência. § 1º Será estabelecido pelo responsável da UC o prazo máximo para a entrega de cada atividade, considerando questões que podem resultar no atraso do processo de entrega e limitações impostas pelas condições sanitárias decorrentes da Pandemia provocada pela COVID 19. § 2º As supracitadas atividades podem ser consideradas como avaliações. § 3º Para fins do registro de frequência não deve ser considerado qualquer percentual mínimo de completude ou correção das atividades, considerando somente a entrega da mesma.

AVALIAÇÕES:

- Serão realizadas 02 (duas) avaliações individuais teóricas com peso unitário de 15 (quinze) pontos.
- Monografia com peso unitário de 20 (vinte) pontos. A monografia será avaliada em relação ao seu conteúdo, como também a redação científica, seguindo as normas vigentes junto a Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT, referencial teórico, referências bibliográficas, organização das ideias e do texto, considerando a ortografia, gramática, clareza, objetividade e estrutura formal do documento. A monografia será conferida também quanto ao plágio, utilizando para tal uma ferramenta anti-plágio. Sendo verificado plágio acima de 5% a monografia terá nota 0,00 (zero pontos). Esta atividade sendo zerada conseqüentemente não será permitido a apresentação do seminário referente a ela. Os temas das monografias/seminários serão definidos no primeiro dia de aula síncrona, como também a definição de atividades/trabalhos realizadas em grupo ou individualmente. A temática da monografia deve versar sobre uma aplicação prática do tema em questão.
- Apresentação do seminário da Monografia com peso unitário de 10 (dez) pontos. Os seminários das monografias serão gravados e inserido o link do youtube no portal didático pelo discente. Sendo observado os seguintes critérios:

| Critérios para avaliação das apresentações de seminários | Nota máxima | Nota atribuída |
|--|-------------|----------------|
| Adequação ao tempo (10 a 15 min). | 3 | |
| Coerência do conteúdo do seminário com o documento textual e temática a ser abordada | 3 | |
| Domínio do assunto, linguagem, clareza, fluência, domínio verbal na exposição de ideias. | 1 | |
| Organização da apresentação (introdução, desenvolvimento e conclusão). | 1 | |
| Qualidade e estrutura do material apresentado. | 2 | |
| Total | 10 | |

4. Arguição em relação a temática desenvolvida na monografia e seminário, como também em relação aos documentos/materiais apresentados nos dois formatos, monografia e seminário, no valor 10 (dez) pontos. Ressalta-se que se por ventura a nota da monografia for zerada não será possível a realização da arguição, sendo esta zerada também.
5. Tarefas no portal didático ao longo do semestre remoto emergencial no valor de 30 (trinta) pontos: As atividades serão avaliadas em relação ao seu conteúdo, como também a redação científica, seguindo as normas vigentes junto a Associação Brasileira de Normas Técnicas/ABNT, referencial teórico, referências bibliográficas, organização das ideias e do texto, considerando a ortografia, gramática, clareza, objetividade e estrutura formal do documento. As atividades serão conferidas também quanto ao plágio, utilizando para tal uma ferramenta anti-plágio. Sendo verificado plágio acima de 5% a atividade terá nota 0,00 (zero pontos).
6. Prova Substitutiva: 13/12/2021: compreenderá todo o conteúdo do período remoto emergencial e substituirá a avaliação teórica de menor nota, com valor de 15 (quinze) pontos. Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 4,5 (quatro vírgula cinco) e menor do que 6,0 (seis).

Conforme Resolução Nº 017, de 07 de julho de 2021/CONEP/UFES: “Art. 14. Estão assegurados os direitos de imagem, de voz e autorais dos materiais de ensino elaborados pelos servidores e/ou convidados, bem como aulas gravadas, conforme legislação vigente.” Desta forma a gravação da aula, obtenção de imagem ou áudio durante as atividades síncronas deve ser previamente solicitada ao docente, e, somente poderá ocorrer com a permissão do mesmo. Os materiais disponibilizados de forma assíncrona são para utilização dos discentes matriculados na unidade curricular, não sendo permitido o repasse das mesmas a terceiros. Qualquer imprevisto que o discente tiver ao longo do semestre, este deverá informar a docente responsável pela disciplina (mdonariac@ufes.edu.br), com cópia para a Coordenação do Curso de Engenharia Florestal (ceflo@ufes.edu.br).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; GÓMEZ, E. O. **Biomassa para energia**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008. SANTOS, F.; COLODETTE, J. L.; DE QUEIRÓZ, J. H. **Bioenergia e Biorrefinaria: cana de açúcar & espécies florestais**. Editora independente; 2013. VITAL, B. R.; CARNEIRO, A. C. O.; NACIF, A. P.; RIBEIRO, K. V. G. CRUZ, F. M. **Manual de identificação do carvão vegetal**. Editora UFV, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ACCARIN, J. G.; FILIPAK, A. **Agroenergia e etanol**. Funep, 2013. BRASIL, EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanco Energético Nacional 2020: Ano base 2029**. Empresa de Pesquisa Energética. – Rio de Janeiro: EPE, 2020. Brazilian Energy Balance 2020 Year 2019 / Empresa de Pesquisa Energética – Rio de Janeiro: EPE, 292 p., 2020. KRAJNC, N. **Food and agriculture organization of the United Nations. Wood fuels handbook**. FAO, 40p., 2015. LORA, E. E. S. **Biocombustíveis**. Editora Interciência; 2012. NOGUEIRA, L. A. H.; LORA, E. E. S. **Dendroenergia: fundamentos e aplicações**. Editora Interciência. 2ª edição. VILELLA, A. A.; FREITAS, M. A. V.; ROSA, L. P. **O uso de energia de biomassa no Brasil**. Editora Interciência; 2015.

| | |
|---------------------------------|--|
| _____ Docente Responsável | Aprovado pelo Colegiado em / / . _____ Coordenador do Curso |
|---------------------------------|--|



Emitido em 2021

PLANO DE ENSINO Nº 1096/2021 - CEFLO (12.54)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/08/2021 12:07)

JOAO CARLOS COSTA GUIMARAES

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEFLO (12.54)

Matrícula: 1048532

(Assinado digitalmente em 23/08/2021 16:06)

MARINA DONARIA CHAVES ARANTES

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFLO (12.31)

Matrícula: 1671692

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1096**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **19/08/2021** e o código de verificação: **b01b3b23b2**