



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

### PLANO DE ENSINO

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

#### 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 12 semanas com atividades assíncronas e síncronas com carga horária de 6 horas aula por semana, totalizando 72 horas-aula no Período Remoto Emergencial (25/01/2021 a 17/04/2021):

Semana	Data	Assunto
1	25/01/2021	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).
		Atividade no portal didático relativo à cadeia produtiva da madeira e seus coprodutos (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade via portal até 01/02/2021.
2	01/02/2021	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)
3	08/02/2021	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 = 3h).
		Atividade no portal didático relativo à Definições sobre biomassa. Processos de utilização da madeira como fonte de energia (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade via portal até 15/02/2021.
4	15/02/2021	Teoria da Carbonização (Atividade assíncrona = 4h).
		Atividade no portal didático relativo à Teoria da Carbonização (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade via portal até 22/02/2021.
5	22/02/2021	Teoria da Carbonização e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 3 h). Início às 13:15 horas.
		Atividade no portal didático relativo a processos ou sistemas de produção do carvão vegetal (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade via portal até 26/10/2020.
6	01/03/2021	Avaliação teórica 1 (Atividade assíncrona = 6 h); e entrega da monografia (portal didático). Início às 13:15 horas.
7	08/03/2021	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 = 2 h).
		Atividade no portal didático relativo a Processos ou sistemas de produção do carvão vegetal (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade via portal até 15/03/2021.
8	15/03/2021	Propriedades carvão vegetal e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 2 h).
		Propriedades carvão vegetal (Atividade assíncrona = 2 h).
		Atividade no portal didático relativo a Propriedades carvão vegetal (Atividade assíncrona = 3 h). Entrega da atividade via portal até 22/03/2021.
9	22/03/2021	Utilização do carvão vegetal e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 2 h). Início às 13:15 horas.
		Utilização do carvão vegetal (Atividade assíncrona = 2 h).
		Atividade no portal didático relativo a utilização do carvão vegetal (Atividade assíncrona = 2 h). Entrega da atividade via portal até 29/03/2021.
10	29/03/2021	Controle ambiental do processo de carbonização e esclarecimento de dúvidas (Atividade síncrona = 1 h).
		Controle ambiental do processo de carbonização (Atividade assíncrona = 2 h).
11	05/04/2021	Avaliação teórica 2 (Atividade assíncrona = 6 h). Início às 13:15 horas.
12	12/04/2021	Avaliação Substitutiva (Atividade assíncrona = 6 h). Início às 13:15 horas.

## METODOLOGIA DE ENSINO

A unidade curricular será ministrada com atividades assíncronas (vídeos, textos, questionários e atividades) disponibilizadas no Portal Didático ([www.campusvirtual.ufsj.edu.br](http://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 em grupo e atividades/trabalhos individuais. Serão repassados conteúdos teóricos e práticos vinculados a unidade curricular. A docente estará disponível para atendimento aos discentes às terças-feiras, de 14:00 às 17:00, com agendamento prévio por parte do discente via e-mail ([mdonariac@ufsj.edu.br](mailto:mdonariac@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 N° 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP: “Art. 11. O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.”

#### AVALIAÇÕES:

- ✓ Serão realizadas 02 (duas) avaliações teóricas com peso unitário de 20 (vinte) pontos.
- ✓ Monografia com peso unitário de 20 (vinte) pontos.
- ✓ Seminário da Monografia com peso unitário de 10 (dez) pontos.
- ✓ Atividade 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, organização das ideias e do texto, considerando a ortografia, gramática, clareza, objetividade e estrutura formal do documento.
- ✓ Prova Substitutiva: 12/04/2021; compreenderá todo o conteúdo do período e substituirá a avaliação teórica de menor nota, com valor de 20,0 (vinte). Estará apto a realizar a avaliação substitutiva, o aluno que não estiver reprovado por faltas (infrequência) e tiver nota final maior ou igual a 4,0 (quatro) e menor do que 6,0 (seis).

Crítérios para avaliação das apresentações de seminários	Nota máxima	Nota atribuída
Adequação ao tempo (10 a 15 min).	2	
Coerência do conteúdo do seminário com o documento textual.	2	
Domínio do assunto, linguagem, clareza, fluência, domínio verbal na exposição de ideias.	2	
Organização da apresentação (introdução, desenvolvimento e conclusão).	2	
Qualidade e estrutura do material apresentado.	2	
<b>Total</b>	<b>10</b>	

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. Conforme Resolução N° 007 de 03 de agosto de 2020 do CONEP: “Art. 14. Estão assegurados os direitos de imagem, de voz e autorais dos materiais de ensino elaborados pelos docentes, 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. Qualquer imprevisto que o discente tiver ao longo do semestre, este deverá informar a docente responsável pela disciplina ([mdonariac@ufsj.edu.br](mailto:mdonariac@ufsj.edu.br)), com cópia para a Coordenação do Curso de Engenharia Florestal ([ceflo@ufsj.edu.br](mailto:ceflo@ufsj.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 01/12/2020  
Prof.ª Mayra Luiza Marques da Silva  
Coordenadora  
Curso de Eng.ª Florestal  
UFJSJ/CST  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso