



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Componentes Químicos e Anatômicos da Madeira			Período: 3º ou 4º	Currículo: 2019	
Docente: Ana Flávia Neves Mendes Castro			Unidade Acadêmica: DEFLO		
Pré-requisito: Anatomia Vegetal			Co-requisito: Química Orgânica		
C.H.Total: 72h	C.H. Prática: 0h	C. H. Teórica: 72h	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2021/1

EMENTA

Grupos vegetais que produzem madeiras. Componentes macroscópicos do tronco. Formação da madeira. Planos de corte para estudos anatômicos. Estrutura anatômica da madeira de coníferas e folhosas. Defeitos na estrutura anatômica da madeira. Formação da parede celular. Influência da anatomia da madeira nas propriedades da madeira. Composição química da madeira: celulose, hemiceluloses, lignina, componentes secundários, componentes inorgânicos. Determinação dos componentes químicos da madeira. Influência da química da madeira nas propriedades da madeira.

OBJETIVOS

Propiciar ao aluno um entendimento dos grupos vegetais produtores de madeira bem como as estruturas presentes em cada um deles. Compreender a influência das estruturas anatômicas no uso da madeira e a sua importância na identificação de espécies. Conhecer sobre a constituição química da madeira, detalhando os seus componentes e a importância de cada um nos diferentes usos da madeira.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

O conteúdo será distribuído em 14 semanas com atividades assíncronas e síncronas com carga horária de 06 horas-aula (Semanas 1 a 6 e 9 a 12) e 03 horas-aula (Semanas 07, 08, 13 e 14), totalizando 72 horas-aula no Semestre 2021/1 - Remoto Emergencial (17/05/2021 a 20/08/2021):

Semana	Atividades
1	- Introdução: Vídeo-aula <u>VA1*</u> + Material Complementar <u>MC1*</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Direcionamento da disciplina; apresentação do Plano de Ensino; detalhamento das atividades avaliativas (Atividade Síncrona) – 17/05/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A1*</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 24/05/2021. Trabalhos: T1 – 21/06/2021; T2 – 02/08/2021 (serão disponibilizados no Portal Didático).
2	- Estrutura do tronco e fisiologia: <u>VA2</u> + <u>MC2</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Relação cerne/alburno: <u>VA3</u> + <u>MC3</u> (Atividade Assíncrona). - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 24/05/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A2</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 31/05/2021.
3	- Estrutura microscópica de coníferas: <u>VA4</u> + <u>MC4</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Preparação de macerados: <u>VA5</u> + <u>MC5</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 31/05/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A3</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 07/06/2021.
4	- Estrutura microscópica de folhosas: <u>VA6</u> + <u>MC6</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Preparação e montagem de lâmina permanente: <u>VA7</u> + <u>MC7</u> (Atividade Assíncrona) - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona – 1h) – 07/06/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A4</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 14/06/2021.
5	- Parede celular: <u>VA8</u> + <u>MC8</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Medição de fibras e traqueídeos: <u>VA9</u> + <u>MC9</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona – 1h) – 14/06/2021 às 13:15h. - Entrega do Trabalho 1 (T1) - Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 21/06/2021.

6	<ul style="list-style-type: none"> - Defeitos na estrutura anatômica da madeira: <u>VA10</u> + <u>MC10</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Visualização de lâminas permanentes de coníferas e folhosas: <u>VA11</u> + <u>MC11</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 21/06/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A5</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 28/06/2021.
7	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação de madeiras: <u>VA12</u> + <u>MC12</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 28/06/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A6</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 05/07/2021.
8	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos seminários: S1* (Atividade síncrona ou assíncrona) – 05/07/2021 a partir de 13:15h. - Perguntas sobre os seminários – data de entrega 12/07/2021 (até às 12:00h).
9	<ul style="list-style-type: none"> - Introdução à química da madeira: <u>VA13</u> + <u>MC13</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Processos de amostragem: <u>VA14</u> + <u>MC14</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 12/07/2021 às 13:15h - Atividade <u>A7</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 19/07/2021.
10	<ul style="list-style-type: none"> - Celulose: <u>VA15</u> + <u>MC15</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Preparo das amostras para análise química da madeira: <u>VA16</u> + <u>MC16</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 19/07/2021 às 13:15h - Atividade <u>A8</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 26/07/2021.
11	<ul style="list-style-type: none"> - Hemiceluloses: <u>VA17</u> + <u>MC17</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Determinação do Teor A. S. da madeira: <u>VA18</u> + <u>MC18</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático; - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 26/07/2021 às 13:15h - Entrega do Trabalho 2 (T2) – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 02/08/2021.
12	<ul style="list-style-type: none"> - Lignina: <u>VA19</u> + <u>MC19</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Teor de extrativos: <u>VA20</u> + <u>MC20</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Dúvidas e discussões sobre o conteúdo (Atividade Síncrona) – 02/08/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A9</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 09/08/2021.
13	<ul style="list-style-type: none"> - Extrativos e química da casca: <u>VA22</u> + <u>MC22</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Teor de lignina: <u>VA23</u> + <u>MC23</u> (Atividade Assíncrona) – Portal Didático. - Conclusão da disciplina (Atividade Síncrona) – 09/08/2021 às 13:15h. - Atividade <u>A10</u> – Atividade avaliativa disponibilizada no Portal Didático (Atividade Assíncrona) – data de entrega 18/08/2021.
14	- Prova (P1*) - 16/08/2021 às 13:15h

*VA (vídeo-aula); MC (material complementar); A1 a A10(atividades avaliativas); T1 e T2 (Trabalhos); S1 (Seminário); P1 (Prova)

METODOLOGIA DE ENSINO

A unidade curricular será ministrada com atividades assíncronas (vídeo-aulas, vídeos, textos, exercícios, metodologias ativas de ensino, atividades extras) disponibilizadas no Portal Didático (www.campusvirtual.ufsj.edu.br) e atividades síncronas utilizando a plataforma/aplicativo Google Meet (<https://meet.google.com>), ou outra plataforma que esteja disponível, sendo disponibilizado o link por meio do Portal Didático. Serão disponibilizados materiais complementares para apoio aos estudos no Portal Didático.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

CONTROLE DE PRESENÇA

Conforme Resolução N° 004 de 25 de março de 2021/CONEP/UFES, o registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas e não pela presença durante as atividades síncronas. O discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência. Considerando as 14 (quatorze) atividades propostas (A1 a A10; T1 e T2; Seminário e Prova), será aprovado por frequência, o discente que cumprir pelo menos 11 (onze) atividades. Se o professor identificar similaridade entre os exercícios dos alunos, os envolvidos receberão nota zero e ausência naquela aula. Caso o exercício esteja em branco, o aluno receberá ausência naquela aula.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- **A1 a A10: Exercícios no Portal Didático (30%)** – 10 (dez) atividades distribuídas da semana 1 a 14, valendo 3,0 (três) pontos cada. O prazo de entrega de cada exercício (A1 a A10) será até a próxima aula síncrona, conforme previsto no conteúdo programático (datas em destaque). 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.

- **T1 e T2: Trabalhos (20%)** – valendo 10,0 (dez) pontos cada: envio dos trabalhos em PDF (pelo Portal Didático). O prazo de entrega de cada trabalho está destacado no conteúdo programático (**Semana 1**), e nas respectivas semanas de entrega. Os trabalhos serão avaliados 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.

- **P1: Prova (25%)** – valendo 25,0 (vinte e cinco) pontos: prova sobre o conteúdo de Química da Madeira. Deverão ser realizadas nas datas e horários definidos no conteúdo programático.

- **S1: Seminário (25%)** – valendo 20,0 (vinte) pontos: apresentação de seminário em grupos. Os seminários poderão ser realizados de forma síncrona (“Live”) no horário reservado para a disciplina e deverá ser gravado e disponibilizado para os discentes da disciplina e para o docente responsável; ou de forma assíncrona (gravação de vídeo e disponibilização do mesmo para os discentes e para o docente responsável).

- Perguntas sobre os seminários - valendo 5,0 (cinco) pontos: os discentes deverão elaborar pelo menos uma questão sobre cada um dos seminários apresentados, para serem discutidas na atividade síncrona da semana seguinte à apresentação dos seminários (12/07/2021). As perguntas deverão ser anexadas no Portal Didático até o dia 12/07/2021 até às 12:00h.

A data prevista para apresentação dos seminários é 05/07/2021, a partir de 13:15h.

Crériterios para avaliação das apresentações de seminários	Nota máxima	Nota Atribuída
Uso do tempo (20 - 25 minutos) foi adequado?	1	
Conteúdo foi coerente com o tema proposto?	2	
Houve organização da apresentação (introdução, desenvolvimento e conclusão)?	2	
Apresentação foi clara e objetiva?	2	
O discente demonstrou conhecimento sobre o assunto abordado?	3	
Total	10	

- Os temas dos seminários serão definidos no primeiro dia de aula síncrona, bem como a definição dos grupos para a elaboração dos trabalhos e atividades que deverão ser realizadas em equipe.

- Os trabalhos em grupo não poderão ser realizados individualmente.

- A **nota final (NF)** da unidade curricular compreenderá a média aritmética de todas as avaliações, ou seja:

$$NF = (A1 + A2 + A3 + A4 + A5 + A6 + A7 + A8 + A9 + A10 + T1 + T2 + S1 + P1)/10$$

A **Avaliação Substitutiva** compreenderá toda o conteúdo do período. 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).

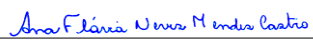
- Conforme Resolução N° 004 de 25 de março de 2021/CONEP/UFES: “Art. 14. Estão assegurados os direitos de imagem, de voz e autorais dos materiais de ensino elaborados pelos servidores e/ou convidados, bem como aulas gravadas, conforme legislação vigente.”. Desta forma a gravação da aula, obtenção de 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 à docente responsável pela disciplina pelo e-mail anaflaviacastro@ufes.edu.br, com cópia para a Coordenação do Curso de Engenharia Florestal (ceflo@ufes.edu.br).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BURGER, L.M. e RICHTER, A. G. **Anatomia da madeira**. São Paulo, ed. Nobel, 1991, 154 p.
KOLLMAN, F.F.P. e COTTE, W.A. **Principles of wood science and technology**, vol. I, 1971, 270 p.
PANSHIN, A.S. e DE ZEEW, C. **Textbook of wood technology**. New York. Mc Graw Hill Book Company, 1964, vol. I, 643 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BROWNING, B.L. **The chemistry of wood**. Interscience Publishers, New York, 1975, 689 p.
CORADIN, V. T. R., MUNIZ, G. L.B. **Normas de procedimentos em estudos de anatomia da madeira**. ABNT, Brasília, 1992, 19 p.
ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. 1974. Reimpressão 1976, 293 p.
GLÓRIA, B.A., GUERREIRO, S.M. **Anatomia Vegetal**. Editora UFV. Universidade Federal de Viçosa, 2003, 437 p.
IAWA Committee, - **IAWA list of microscopic features for hardwood identification**; IAWA Bulletin n.s., Vol. 10(3), 1989, p. 221-332.


Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em 20/04/2021.

Prof.ª Mayra Luiza Marques da Silva
Coordenadora
Curso de Eng.ª Florestal
UESJ/CSL


Coordenador do Curso