

<b>Código:</b> EGR7199	<b>Disciplina:</b> Materiais		
<b>Carga horária semestral:</b> 36	<b>Teórica:</b> 36	<b>Prática:</b> 0	
<b>Pré-requisito:</b> -----	<b>Equivalência:</b> (EGR5514 ou EGR7184)	<b>Ofertada ao curso:</b> Design	
<b>Tipo:</b> OBRIGATÓRIA	<b>Fase:</b> 3		
<b>Professor:</b> Paulo Cesar Machado Ferroli	<b>E-mail do professor:</b> pcferroli@gmail.com		

<b>Ementa</b>	Estudo de materiais utilizados em produtos de design: madeiras (naturais e transformadas), cerâmicas (comuns e avançadas), metais (ferrosos e não ferrosos), plásticos, polímeros industriais e materiais naturais. Estudo comparativo de propriedades, características, pontos fortes, limitações, características ambientais, econômicas, estéticas e fabris dos materiais. Processos fabris dos materiais (conformação mecânica, usinagem, soldagem, fundição, metalurgia do pó, processos modernos de fabricação).
<b>Objetivos da Disciplina</b>	<p>Objetivo Geral:          Reconhecer e selecionar, dentre os vários materiais existentes para fabricação, aquele que melhor se adapte a cada projeto específico, considerando os fatores econômicos, produtivos, estéticos, mercadológicos, sociais, ergonômicos e ambientais.</p> <p>Objetivos Específicos:          - Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo madeiras;          - Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo cerâmicas;          - Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo metais;          - Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo polímeros;          - Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo materiais naturais;          - Aplicar os conhecimentos de materiais e processos de fabricação para o design de produtos.</p>
<b>Conteúdo Programático</b>	<p>Introdução. Fatores relevantes para escolha e seleção de materiais no design de produtos.</p> <p>Grupos e divisões de materiais.</p> <p>Grupos e divisões de processos de fabricação.</p> <p>Madeiras: naturais e transformadas.</p> <p>Processos de fabricação envolvendo madeiras naturais e transformadas.</p> <p>Cerâmicas comuns e avançadas.</p> <p>Processos de fabricação envolvendo cerâmicas comuns e avançadas.</p>

	<p>Metais ferrosos, não ferrosos e ligas metálicas.          Processos de fabricação envolvendo metais ferrosos, não ferrosos e ligas metálicas.          Plásticos industriais, polímeros diversos.          Materiais naturais e alternativos.</p>
<p><b>Bibliografia</b></p>	<p>Devido ao COVID-19 estão colocados aqui na bibliografia apenas aqueles livros que eu tenho cópia em pdf e, devido ao fato de ser autor-coautor, posso disponibiliza-los em problema quanto aos diretos autorais.</p> <p>PRINCIPAL:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARRUDA, Amilton J. V. ROBERTO, Antônio. LIBRELOTTO, Lisiane Ilha, FERROLI, Paulo Cesar M., SOARES, Theska. Tópicos em Design: biomimética, sustentabilidade e novos materiais. Curitiba: Insignt, 2019.</li> <li>2. FERROLI, Paulo Cesar Machado. MAEM-6F (Método para Escolha de Materiais em Seis Fatores): Suporte ao Design de Produtos Industriais: São Paulo: Blucher Acadêmico, 2009.</li> <li>3. LIBRELOTTO, Lisiane Ilha; FERROLI, Paulo Cesar Machado; MUTTI, Cristine do Nascimento; ARRIGONE, Giovani Maria. A Teoria do Equilíbrio - Alternativas para a Sustentabilidade na Construção Civil. Florianópolis: DIOESC, 2012.</li> <li>4. LIBRELOTTO, Lisiane, Ilha e OSTAPIV, Fabiano. Bambu: caminhos para o desenvolvimento sustentável no Brasil. Florianópolis: Virtuhab, 2019.</li> </ol> <p>COMPLEMENTAR:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. LOSEKANN, Cláudio Roberto e FERROLI, Paulo Cesar Machado. Fabricação para Designers – uma abordagem de integração projeto/manufatura. Série Raizes. Itajaí: UNIVALI, 2006.</li> <li>6. SANTOS, Aguinaldo dos; LOPES, Camila S. D., SAMPAIO, Cláudio P. de, MARTINS, Suzana B., TREIN, Fabiano A., CHAVES, Liliane I., LIBRELOTTO, Lisiane I., FERROLI, Paulo C. M., LEPRE, Priscila, ENGLER, Rita C., NUNES, Viviane G. A. Design para a Sustentabilidade: dimensão ambiental. Curitiba: Insignt, 2018.</li> </ol>

<b>Metodologia</b>	Excepcionalmente, devido a pandemia COVID-19, as aulas serão todas ministradas remotamente. As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube. Não vai ter aula síncrona. Nos dias da disciplina estarei online para tirar possíveis dúvidas dos interessados, durante o momento da aula, ou seja, quartas-feiras pela manhã, nos períodos onde as aulas aconteceriam presencialmente. Cada semana estará sendo disponibilizado no moodle o assunto referente a aula. Os alunos poderão assistir quando quiserem/puderem. Os assuntos são divididos em aulas gravadas, no moodle e no youtube de 15 minutos cada.
<b>Avaliação</b>	Cada encontro terá uma atividade avaliativa que será realizada remotamente. Os alunos poderão realizar a atividade avaliativa durante todo o período de cada módulo. Uma vez iniciada a atividade, terão 2 horas para sua conclusão e apenas uma tentativa. As atividades avaliativas serão testes de múltipla escolha ou na forma de Verdadeiro/Falso. Estas atividades valem 80% da nota e a nota final é constituída da média ponderada constituída pela média simples das atividades avaliativas (80%) + a nota atribuída da atividade de atribuição de frequência (20%).
<b>Registro de</b>	As frequências serão conferidas de acordo com as atividades realizadas. Cada semana o estudante deverá acessar ao moodle e realizar a atividade que consta para registro de frequência. Esta atividade é um resumo de um texto que será disponibilizado. O estudante terá toda a semana para enviar a atividade (De segunda a Domingo). Ao término da semana o sistema será fechado e quem não enviou receberá falta. Isso será repetido em todas as semanas até o término do semestre.
<b>Cronograma</b>	Descrito na tabela abaixo

**MATRIZ INSTRUCIONAL**

<b>Tópico/tema carga horária e data</b>	<b>Conteúdos</b>	<b>Objetivos de Aprendizagem</b>	<b>Recursos Didáticos</b>	<b>Atividades e Estrat. de Interação</b>	<b>Avaliação e Feedback</b>
BLOCO I - CLASSIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS	Introdução: apresentação da disciplina; Plano de Ensino; Bibliografia básica; Sistema de Avaliação. Unidade 1. Introdução. 1.1	Conceitos primários sobre o processo de escolha/seleção de materiais.	As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube.	Chat e conversas ao vivo. Apesar de todas as aulas serem assíncronas, durante o período que ocorreria a aula presencial, o professor estará online via moodle.	Atividades avaliativas 1 e 2 disponibilizadas no moodle  <b>(1) Avaliação discursiva para registro de frequência do bloco I – peso 2,0</b>

<p>2 horas, ministradas na semana de 14/06 a 20/06 de forma assíncrona.</p>	<p>Classificações dos materiais. 1.2 Classificações dos processos de fabricação. 1.3 Fatores relevantes para escolha de materiais em design de produto: fabris, produtivos, ergonômicos, de segurança, estéticos, de apresentação do produto, econômicos, ecológicos, sociais e mercadológicos.</p>				<p>(2) Questionário - avaliação do bloco I – peso 8,0</p>
<p><b>BLOCO II – MADEIRAS</b>  6 horas ministradas durante as semanas de 21/06 a 11/07</p>	<p>Unidade 2. Madeiras. 2.1 Madeiras naturais. 2.2 Madeiras transformadas. 2.3 Madeiras para revestimento. 2.4 Processos de fabricação em madeiras: usinagem, curvamento, etc. Exercício aplicado 1 – explicação geral. 2.5 Tratamentos superficiais em madeiras: pintura, verniz, tratamentos de proteção e conservação, dentre outros. 3. Noções de papéis.</p>	<p>Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo madeiras</p>	<p>As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube.</p>	<p>Chat e conversas ao vivo. Apesar de todas as aulas serem assíncronas, durante o período que ocorreria a aula presencial, o professor estará online via moodle.</p>	<p>Atividades avaliativas 3 a 6 disponibilizadas no moodle  <b>(3), (4) e (5) Avaliações discursivas para registro de frequência do bloco II (partes A, B e C) – peso 2,0</b>  <b>(6) Questionário - avaliação do bloco II – peso 8,0</b></p>

<p><b>BLOCO III – METAIS</b></p> <p>10 horas ministradas durante as semanas de 12/07 a 15/08</p>	<p>Unidade 3 – Metais. 3.1 Metais ferrosos e suas ligas. 3.2 Metais não ferrosos. Unidade 4 – Processos de fabricação em metais. 4.1 Fundição. 4.2 Conformação mecânica: laminação, forjamento, extrusão, trefilação, estampagem, estampagem profunda, dobramento, calandragem, repuxamento, cunhagem e outros. Unidade 5 – Usinagem: torneamento, aplainamento, roscamento, serramento e retificação. Unidade 6. Tratamentos térmicos em metais: têmpera, revenido, etc. Unidade 7: Soldagem.</p>	<p>Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo metais</p>	<p>As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube.</p>	<p>Chat e conversas ao vivo. Apesar de todas as aulas serem assíncronas, durante o período que ocorreria a aula presencial, o professor estará online via moodle.</p>	<p>Atividades avaliativas 7 a 13 disponibilizadas no moodle</p> <p><b>(7), (8), (9), (10) e (11) Avaliações discursivas para registro de frequência do bloco III (partes A, B, C, D e E) – peso 2,0</b></p> <p><b>(12) e (13) Questionários - avaliações do bloco III (partes 1 e 2) – peso 8,0</b></p>
<p><b>BLOCO IV – CERÂMICAS E VIDROS</b></p> <p>4 horas ministradas durante as semanas de 16/08 a 29/08</p>	<p>Unidade 8: Cerâmicas e vidros. 8.1 Cerâmicas comuns. 8.2 Cerâmicas avançadas. 8.3 Vidros. 8.4 Processos de fabricação nas cerâmicas e vidros.</p>	<p>Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo cerâmicas e vidros</p>	<p>As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube.</p>	<p>Chat e conversas ao vivo. Apesar de todas as aulas serem assíncronas, durante o período que ocorreria a aula presencial, o professor estará online via moodle.</p>	<p>Atividades avaliativas 14 a 16 disponibilizadas no moodle</p> <p><b>(14) e (15) Avaliações discursivas para registro de frequência do bloco IV (partes A e B) – peso 2,0</b></p> <p><b>(16) Questionário - avaliação do bloco IV – peso 8,0</b></p>

<p>BLOCO V – MATERIAIS ALTERNATIVOS, INOVADORES E SUSTENTÁVEIS</p> <p>6 horas ministradas durante as semanas de 30/08 a 19/09</p>	<p>Unidade 9. Materiais alternativos, inovadores e sustentáveis.</p>	<p>Conhecer materiais e processos de fabricação de materiais considerados inovadores, alternativos e/ou sustentáveis.</p>	<p>As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube.</p>	<p>Chat e conversas ao vivo. Apesar de todas as aulas serem assíncronas, durante o período que ocorreria a aula presencial, o professor estará online via moodle.</p>	<p>Atividades avaliativas 14 a 17 disponibilizadas no moodle</p> <p><b>(14), (15) e (16) Avaliações discursivas para registro de frequência do bloco V (partes A B e C) – peso 2,0</b></p> <p><b>(17) Questionário - avaliação do bloco V – peso 8,0</b></p>
<p>BLOCO VI – POLIMEROS</p> <p>8 horas ministradas durante as semanas de 20/09 a 03/10</p>	<p>Unidade 10: Plásticos industriais. 1.1 Polímeros por poliadição. 1.2 Polímeros por policondensação. Unidade 2: processos de fabricação em polímeros. 2.1 Injeção. 2.2 Rotomoldagem. 2.3. Sopro. 2.4 Outros processos de fabricação para polímeros.</p>	<p>Conhecer materiais e processos de fabricação do grupo polímeros.</p>	<p>As aulas foram todas gravadas (pois alguns alunos poderão ter dificuldades em acompanhar aulas ao vivo) e disponibilizadas no moodle e no youtube.</p>	<p>Chat e conversas ao vivo. Apesar de todas as aulas serem assíncronas, durante o período que ocorreria a aula presencial, o professor estará online via moodle.</p>	<p>Atividades avaliativas 18 a 20 disponibilizadas no moodle</p> <p><b>(18 e 19) Avaliações discursivas para registro de frequência do bloco VI (partes A e B) – peso 2,0</b></p> <p><b>(20) Questionário - avaliação do bloco VI – peso 8,0</b></p>
<p><b>Registro de Frequência</b></p>	<p>Cada bloco terá uma atividade referente a verificação se o estudante acessou ao moodle.</p>				

Observações complementares. Cada módulo estará assim disponibilizado no moodle:

The screenshot shows a Moodle course page for 'Série Raízes. Itajaí: UNIVALI, 2006.' The page header includes the UFSC logo and the name 'Moodle UFSC'. The course title is 'Série Raízes. Itajaí: UNIVALI, 2006.' and the user is identified as 'Paulo Cesar Machado Ferroli'. The main content area is titled 'BLOCO I - CLASSIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE MATERIAIS' and contains the following text: 'EM FUNÇÃO DA PANDEMIA AS AULAS FORAM GRAVADAS E ESTÃO DISPONÍVEIS AQUI NO MOODLE PARA DOWNLOAD. DEVIDO AO FATO QUE SÃO "PESADAS", DISPONIBILIZEI TAMBÉM NO YOUTUBE, PARA AQUELES QUE NÃO CONSEGUIREM ASSISTIR AQUI.' Below this text is a list of course items: 'Material para estudo', 'Material base para acompanhamento da aula', 'Aulas gravadas', 'Aulas disponibilizadas no youtube', 'Questionário - avaliação do bloco I' (with a 'Oculto para estudantes' button), and 'Avaliação discursiva para registro de frequência do bloco I' (with a 'Oculto para estudantes' button). Below the list is the heading 'BLOCO II - MADEIRAS' and the sub-heading '- Madeiras naturais'. The Windows taskbar at the bottom shows the date and time as 08:24 on 10/08/2020.

\* Plano de ensino e matriz instrucional elaborados conforme a Resolução Normativa 140/2020/CUn.

Sendo que:

- A pasta “Material para estudo” contém textos digitados em word, além da indicação das partes da bibliografia que será usada no módulo
- A pasta “Material base para acompanhamento da aula” contém aulas em power point, as mesmas que são usadas presencialmente, e servem para estudo
- A pasta “Aulas gravadas” contém as aulas propriamente ditas gravadas, com duração que variam de 14 a 16 minutos. Estão disponíveis para download.
- A pasta “Aulas disponibilizadas no youtube”, como o próprio nome indica, são as mesmas aulas gravadas disponíveis na pasta anterior, porém aqui na forma de links para o youtube, destinadas aqueles que tiverem problemas de conexão.

Em cada bloco também estará disponível duas atividades:

- Questionário – avaliação do bloco “x”: constitui-se de um questionário com perguntas de múltipla escolha, V/F, associação e discursivas, que irá compor parte da nota (80%) de cada módulo. Este questionário deverá ser respondido ao final do módulo, pois uma vez iniciado, o estudante terá 2 horas para concluir e enviar. O questionário é aberto sempre na primeira segunda-feira do módulo, independente do dia e horário em que a disciplina seria ministrada, se presencial. Por exemplo, o questionário I será aberto as 00:01h do dia 14/06/21. A atividade será fechada ao final do módulo, por exemplo, o questionário I será fechado as 23:59h do dia 20/06/21. Após esse período a atividade não poderá ser enviada pelo moodle. Os alunos que por motivos diversos não realizem o questionário no tempo devido, precisarão solicitar segunda chamada para realizar o questionário. Estes irão realizar o questionário no moodle especialmente criado para isso: Espaço do professor Paulo C. Ferroli (Aproveitamento de disciplina). Lá, serão disponibilizadas provas pra segunda chamada, conforme ilustra a figura abaixo:

Observações da ProGrad de acordo com: OFÍCIO CIRCULAR CONJUNTO Nº 003/2021/PROGRAD/SEAI

a) Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico.

Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).

- b) Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- c) Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensinoaprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- d) Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.
- e) A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.
- f) A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz não isenta o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.
- g) Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria

\* Plano de ensino elaborado conforme a Resolução Normativa 140/2020/CUn.