



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EXATAS  
DEPARTAMENTO DE EXPRESSÃO GRÁFICA  
CURSO DE EXPRESSÃO GRÁFICA

## Ficha 2 (variável) Período Especial

Disciplina: <b>TECNOLOGIA DOS MATERIAIS</b>				Código: <b>CEG320-A</b>		
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa		( <input checked="" type="checkbox"/> ) Semestral ( <input type="checkbox"/> ) Anual ( <input type="checkbox"/> ) Modular				
Pré requisito: <b>não tem</b>	Co-requisito: <b>não declarado</b>	Modalidade: ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Ensino Remoto ( <input type="checkbox"/> ) Presencial ( <input type="checkbox"/> ) Totalmente EaD ( <input type="checkbox"/> ) ___% EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 04	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0

### EMENTA (Unidade Didática)

- Propriedades Estruturais (tensões, deformações, escoamento, flambagem, plastificação);
- Propriedades Físicas (Mecânicas; Ópticas; Térmicas; Elétricas; Acústica);
- Diagramas de Ashby para seleção de materiais;
- Aplicação dos materiais (metálicos, cerâmicos, poliméricos; compósitos; madeira;) e revestimentos na arquitetura, na indústria metal-mecânica, construção civil e movelaria;
- Sustentabilidade de recursos materiais. Reaproveitamento e reciclagem. Aplicação em produtos.

### PROGRAMA (itens de cada unidade didática)

- Módulo 1 - Desenvolvimento de produto (Capítulos 1-3);
- Módulo 2 - Introdução aos materiais: Propriedades, Famílias e Classes(Capítulo 4 & Guia Prático de Referência);
- Módulo 3 - Metal: Características e propriedades gerais, aplicações; Classificação e tipos: metal ferroso e metal não ferroso; Processos de fabricação; Tratamento e recobrimento de superfície e tratamentos térmicos; Formas de União.
- Módulo 4 - Madeira: Características, propriedades gerais e aplicações; Classificação e tipos de madeira; Revestimentos e acabamentos para madeira; Madeira Transformada;
- Módulo 5 - Papel, Cartão e Papelão: Características, propriedades gerais e aplicações; Categorias de papel;
- Módulo 6 - Cerâmica: Características e propriedades gerais, aplicações; Classificação e tipos; Processos de fabricação; Acabamentos superficiais;
- Módulo 7 - Polímeros: Características e propriedades gerais, aplicações; Classificação e tipos: termoplásticos e termofixos; Moldagem a frio; Moldagem a quente;
- Módulo 8 - Processos de obtenção e de fabricação (Capítulos 5 e 6, Perfis de conformação, Perfis de junção e Perfis de acabamento Superfície);
- Módulo 9 - Seleção de materiais (Capítulo 7).

### OBJETIVO GERAL

O aluno deverá reconhecer as características dos grupos de materiais abordados na disciplina; interpretar as propriedades físicas, estruturais para selecionar adequadamente famílias ou tipos de materiais adequados a seus projetos.

### OBJETIVO ESPECÍFICO

Realizar a aplicação apropriada dos diversos tipos de materiais, processos de acabamento e fabricação aos projetos de desenho de produto, mecânico e arquitetônico.

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- sistema de comunicação: Como AVA será utilizada a plataforma Teams® da Microsoft licenciada pela UFPR para docentes e discentes e o UFPRVirtual. Para a comunicação com os alunos e entre os alunos, além dos recursos da plataforma, serão utilizados chats, e-mail (emilio.kavamura@ufpr.br) e sala virtual do UFPRVirtual.
- material didático específico: Os materiais que serão utilizados para a consecução da disciplina poderão ser compostos:
  - pelo fornecimento das apresentações em pdf das notas de aula, para acompanhamento pelo aluno de forma assíncrona;
  - pelo fornecimento de materiais adicionais em pdf para estudo;
  - todo material disponibilizado é de uso exclusivo para a disciplina, não estando autorizados distribuição, compartilhamento, divulgação fora do âmbito da disciplina.
- indicação do número de vagas: 31 vagas em cada turma<sup>a</sup>;
- carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas:
  - indicado os dias da semana para atividades síncronas: **não** haverá atividades síncronas;
  - carga horária assíncrona: 4 horas semanais<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Despacho 3768455 no processo SEI 23075.046368/2021-89

<sup>b</sup> ..que deverá limitar-se a quatro horas diárias para uma mesma disciplina ou unidade curricular (conforme parágrafo terceiro do artigo 12).

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

O discente receberá uma nota de 0-100, com as respectivas ponderações, por avaliações e atividades nas datas estipuladas no cronograma da disciplina. As atividades são individuais.

O critério de correção leva em conta o desenvolvimento parcial da questão, segundo os critérios apresentadas nas rubricas das atividades.

#### NOTAS DA AVALIAÇÃO

Média de cada módulo é calculada a partir da forma:

Semana	Descrição	Peso das atividades	
		Nota	Presença
1	Apresentação e Mod 1	10	5
2	Módulo 1	10	5
3	Módulo 1	10	5
4	Módulo 2	5	5
5	Módulo 2	5	5
6	Módulo 3	10	5
7	Módulo 4	5	5
8	Módulo 4	5	5
9	Módulo 5	10	5
10	Módulo 6	10	5
11	Módulo 7	10	5
12	Módulo 8	10	5
13	Módulo 9	10	5
<b>Total</b>		<b>100</b>	<b>60</b>
		Média	Presença

Caso  $40 \leq \text{Média} < 70$  e presença  $\geq 75\%$ , a prova de exame final deve ser feita.

Para o discente ser considerado aprovado, além da presença  $\geq 75\%$  :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Média}_s \geq 70 \\ \frac{\text{Média}_s + E_F}{2} \geq 50 \end{array} \right.$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (3 títulos)

- ASHBY, Michael Johnson, Kara. **Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais no design de produto**. Rio de Janeiro:Elsevier, 2ed. rev., 2011.
- BAXTER, M. **Projeto de produto**: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521214380/pageid/4>>. Acesso em: 1 set. 2021
- CALLISTER JR., W. D.; RETHWISCH, D. G. **Ciência e Engenharia dos Materiais**: Uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637325>>. Acesso em: 1 set. 2021

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (5 títulos)

- LEFTERI, C. **Materiais em design: Materiais para Design de Produtos**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209645/>>. Acesso em: 12 abr. 2021
- PAVANATI, H. C. **Introdução à Tecnologia dos Materiais**. Florianópolis: IFSC, 2010. Disponível em: <[http://pavanati.com.br/doc/Apostila\\_ITM\\_Henrique\\_C\\_Pavanati\\_\(nov2010\).pdf](http://pavanati.com.br/doc/Apostila_ITM_Henrique_C_Pavanati_(nov2010).pdf)>. Acesso em: 18 out. 2020
- ILVA, A. C. d.; AVANZI, C.; DOMINGOS, D. B.; ANGELO, E. **Mecânica**: tecnologia dos materiais e industrial. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. v. 2. (Coleção Técnica Interativa. Série Mecânica). Disponível em: <<http://www.colecaotecnica.cpsctec.com.br/>>. Acesso em: 18 out. 2020
- ILVA, A. C. d.; AVANZI, C.; DOMINGOS, D. B.; ANGELO, E. **Mecânica**: métodos e processos industriais. São Paulo: Fundação Padre Anchieta, 2011. v. 5. (Coleção Técnica Interativa. Série Mecânica). Disponível em: <<http://www.colecaotecnica.cpsctec.com.br/>>. Acesso em: 18 out. 2020
- SECCO, A. R.; AMARAL FILHO, D. d.; OLIVEIRA, N. C. d. **Ensaaios de materiais**. São Paulo: SENAI, 2009. 1 a 4. Disponível em: <<http://bitly.ws/aewN>>. Acesso em: 18 out. 2020
- SECCO, A. R.; AMARAL FILHO, D. d.; OLIVEIRA, N. C. d. **Processos de Fabricação**. São Paulo: SENAI, 2009. 1 a 4. Disponível em: <<http://bitly.ws/aewN>>. Acesso em: 18 out. 2020
- VAN VLACK. L. H.. **Princípios de ciências dos materiais**. São Paulo: Blucher, 21ª ed, 2015.

Professor da Disciplina: Prof MSc Emílio Eiji Kavamura Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento: Profª Drª Bárbara de Cássia Xavier Cassins Aguiar Assinatura: \_\_\_\_\_

TABELA 1 – Cronograma de atividades - notas e presenças

Semana	Início	Término	Módulos	Nota %	Presença	Deadline atividades dos módulos
1	20/09	25/09	Apres + 1	5	5	
2	27/09	02/10	1	5	5	
3	04/10	09/10	1	10	5	
4	11/10	16/10	2	10	5	
5	18/10	23/10	2	10	5	1 a 2
6	25/10	30/10	3	10	5	
7	01/11	06/11	4	5	5	
8	08/11	13/11	4	5	5	
9	15/11	20/11	5	10	5	3 a 5
10	22/11	27/11	6	10	5	
11	29/11	04/12	7	10	5	
12	06/12	11/12	8	10	5	
13	13/12	18/12	9	10	5	5 a 9
14	20/12	23/12	Ex F			21-dez