

## PLANO DE CURSO

### UNIDADE RESPONSÁVEL

Coordenação de  
Engenharia de Engenharia  
de Materiais

### CÓDIGO

14.08

### DOCENTES PROPONENTES

### NOME DO COMPONENTE

Mecanismos de Fratura e Análise de Falha

### CARGA HORÁRIA

60h

1. Bismarck Luiz Silva

### CONTEÚDO

1. Tenacidade à Fratura;
2. Mecânica da Fratura Elástico-Linear;
3. Mecânica da Fratura Elasto-Plástica;
4. Efeitos do Meio Ambiente;
5. Falha sob Fadiga;
6. Falha sob Fluência;
7. Mecanismos de Fratura das Diferentes Classes de Materiais (metais, polímeros, cerâmicas e compósitos);
8. Análise de Falha dos Materiais;
9. Mecanismos de Tenacificação.

### METODOLOGIA

1. Aula expositiva remota (interação com o material apresentado)
2. Vídeos didáticos
3. Infográficos e sínteses em texto ou apresentação
4. Questionários (SIGAA)
5. Mapas mentais (via site e/ou software)
6. Estudos de caso

### PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

1. Listas de exercícios
2. Mapas mentais
3. Testes orais
4. Relatórios de vídeos didáticos (atividades experimentais)
5. Construção de materiais em formato colaborativo

### DETALHAMENTO DOS RECURSOS DIDÁTICOS

1. Computador com microfone e câmera
2. Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RPM
3. Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)
4. Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)
5. Celular

6. Mídias sociais como WhatsApp e Youtube

CRITÉRIOS PARA A REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E VALIDAÇÃO DA ASSIDUIDADE DOS DISCENTES

1. Validação de assiduidade via aplicativos e softwares de ensino remoto
2. Mídias sociais como WhatsApp

CRONOGRAMA

DATA	CONTEÚDO	RECURSOS DIDÁTICOS
15/06	-APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA / - INTRODUÇÃO À MECÂNICA DA FRATURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
16/06	-MECÂNICA DA FRATURA ELÁSTICA LINEAR (MFEL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
17/06	-MECÂNICA DA FRATURA ELÁSTICA LINEAR (MFEL) E SUAS METODOLOGIAS DE MEDIÇÃO DE TENACIDADE À FRATURA ( $K_{Ic}$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
18/06	-MECÂNICA DA FRATURA ELASTO-PLÁSTICA (MFEP) E SUAS METODOLOGIAS DE MEDIÇÃO DE TENACIDADE À FRATURA (CTOD, INTEGRAL J E EWF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
19/06	-MECANISMOS DE FRATURA: DÚCTIL E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> </ul>

	FRÁGIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
22/06	-MECANISMOS DE FRATURA: DÚCTIL E FRÁGIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
23/06	-MECANISMOS DE FRATURA: DÚCTIL E FRÁGIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
24/06	-AULA EXERCÍCIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
25/06	-VÍDEOS DIDÁTICOS (ATIVIDADES PRÁTICAS) / AULA DÚVIDAS/REVISÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
26/06	TESTES ORAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
29/06	-MECANISMOS DE FRAGILIZAÇÃO E INFLUENCIA DO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive;</li> </ul>

	MEIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
30/06	-MECANISMOS DE FRAGILIZAÇÃO E INFLUENCIA DO MEIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
01/07	-FALHA POR FADIGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
02/07	-FALHA POR FADIGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
03/07	-ESTUDOS DE CASO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
06/07	-FALHA POR FLUÊNCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>• Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
07/07	-AULA EXERCÍCIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
08/07	-ESTUDOS DE CASO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
09/07	-VÍDEOS DIDÁTICOS (ATIVIDADES PRÁTICAS) / AULA DÚVIDAS/REVISÃO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
10/07	TESTES ORAIS		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
13/07	-FALHA EM VIDROS		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
14/07	-FALHA MATERIAIS CERÂMICOS	EM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
15/07	-FALHA MATERIAIS	EM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> </ul>

	CERÂMICOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
16/07	-ESTUDOS DE CASO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
17/07	-FALHA EM MATERIAIS COMPÓSITOS		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
20/07	-FALHA EM MATERIAIS POLIMÉRICOS	EM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
21/07	-FALHA EM MATERIAIS POLIMÉRICOS	EM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
22/07	-VÍDEOS DIDÁTICOS (ATIVIDADES PRÁTICAS) / AULA DÚVIDAS/REVISÃO		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> <li>Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>Ferramentas de educação do Google (google forms; google drive; google docs; google sheets)</li> <li>Ferramentas do Microsoft office (excel, word e powerpoint)</li> <li>Celular</li> <li>Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
23/07	- TESTES ORAIS		<ul style="list-style-type: none"> <li>Computador com microfone e câmera</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>
24/07	-RECUPERAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp</li> </ul>
27/07	-DIVULGAÇÃO DO RESULTADO FINAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computador com microfone e câmera</li> <li>• Aplicativos ou softwares como Google Meet, Microsoft Teams ou RNP</li> <li>• Celular</li> <li>• Mídias sociais como WhatsApp e Youtube</li> </ul>

HORÁRIOS DE ATENDIMENTO				
2ª N34	3ª N34	4ª N34	5ª N34	6ª N34

REFERÊNCIAS

1. GARCIA, A., Spim, J. A. e Santos, C. A. Ensaaios dos Materiais. 1ª Edição. São Paulo, Editora Livros Técnicos e Científicos-LTC, 2000, 247p.
2. SOUZA, Sérgio Augusto de. Ensaaios Mecânicos de Materiais Metálicos. 5ª Edição. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2014, 286p.
3. MEYERS, Marc. A., CHAWLA, Krishan Kumar. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1982, 505p. Princípios de Metalurgia Mecânica.
4. DIETER, George Elwood. Metalurgia Mecânica. 2ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1981, 653 p.
5. ANDERSON, T. L. Fracture Mechanics – Fundamentals and Applications. 2ª Edição. Editora CRC Press, 1995.
6. SCHON, Cláudio G. Mecânica Dos Materiais - Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico. 1ª Edição. São Paulo, Editora Edgard Elsevier, 2013, 552p.