

SEM0529  
*Problemas de Engenharia*  
*Mecatrônica 1*  
**Projeto Final**

# Objetivo

Elaborar um projeto de dispositivo em grupo.

- Este dispositivo deve ter uma finalidade/funcionalidade de acordo com o tema escolhido
- Em sua maioria, deve utilizar peças feitas em impressão 3D

# Etapas

- Projeto Conceitual
- Desenhos CAD do conjunto e/ou peças
- Fatiamento da(s) peça(s)
- Apresentação do trabalho

# Antes de decidirem seus projetos...

1 – mecanismos flexíveis:

[https://www.youtube.com/watch?v=97t7Xj\\_iBv0](https://www.youtube.com/watch?v=97t7Xj_iBv0)

2 – metamateriais:

<https://www.youtube.com/watch?v=lsTiWYSfPck&t=1s>

<https://www.youtube.com/watch?v=XP5Fk-IHvK0>

3 – origami:

[https://www.youtube.com/watch?v=ThwuT3\\_AG6w](https://www.youtube.com/watch?v=ThwuT3_AG6w)

[https://www.youtube.com/watch?v=7A\\_jPky3jRY](https://www.youtube.com/watch?v=7A_jPky3jRY)

4 – arte cinética:

[https://www.youtube.com/watch?v=0\\_22x26qYPA](https://www.youtube.com/watch?v=0_22x26qYPA)

<https://www.youtube.com/watch?v=D2HF-1xjpP8>

# Projeto Final

- 1 – arquivo da peça/conjunto em CAD e STL para impressão
- 2 – relatório descrevendo o projeto escolhido, desafios encontrados e soluções adotadas pelo grupo
- 3 – Uma apresentação (cerca de 10min) dos projetos que será feita na forma de seminário na ultima aula do curso, em que veremos as peças impressas de todos os grupos.

# Tema #1: COVID-19

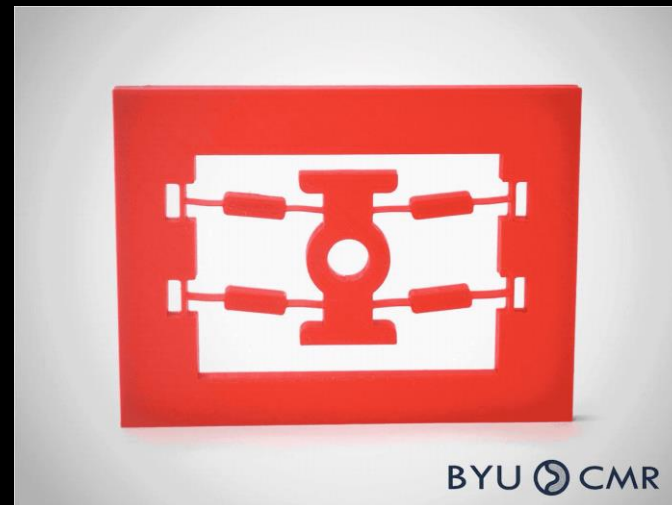
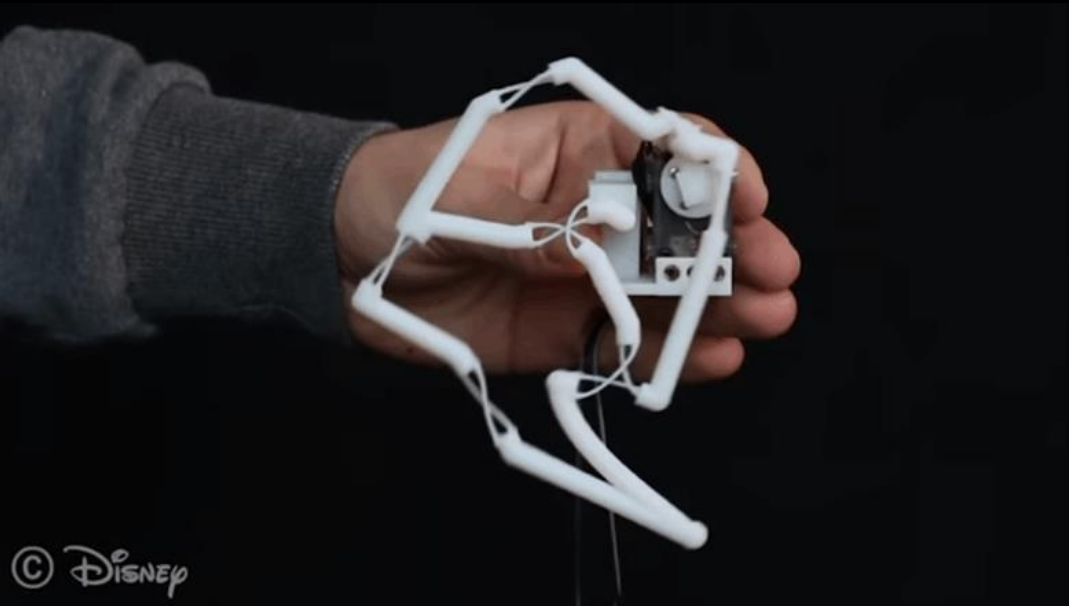
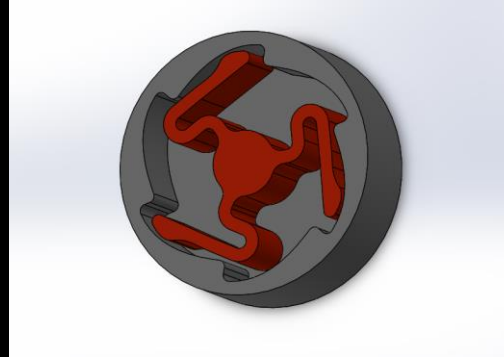
Qualquer coisa relacionada com a pandemia, de aparatos médico-hospitalares, máscaras ou até utensílios pra auxiliar as pessoas no dia-a-dia

*peças pra respiradores,  
adaptadores pra máscaras,  
suporte de escudo facial, etc...*



# Tema #2: mecanismos flexíveis

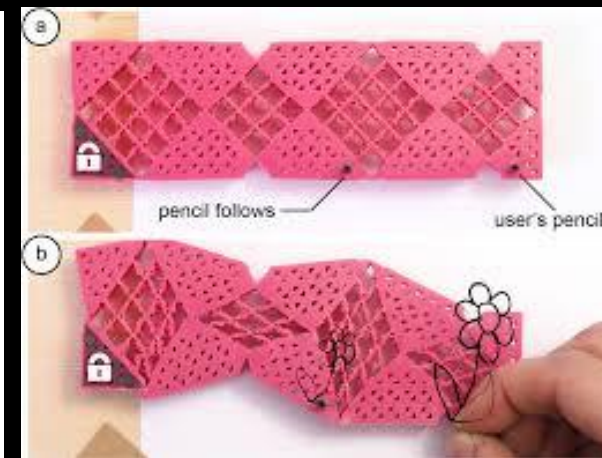
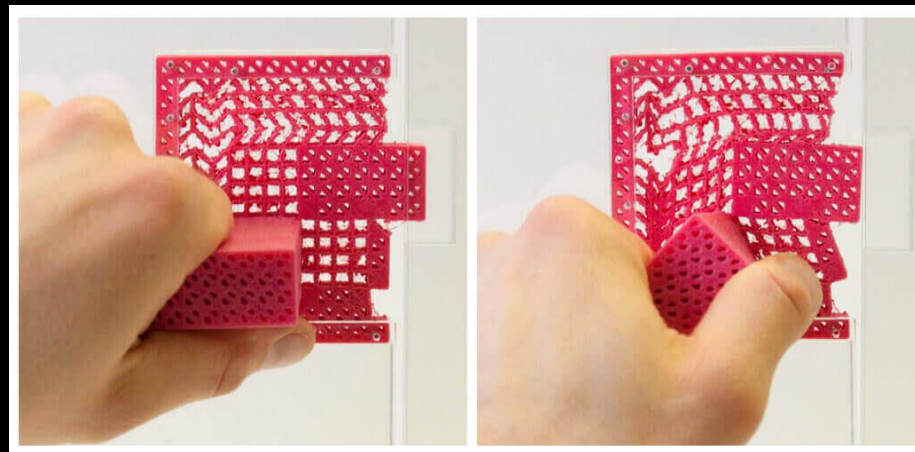
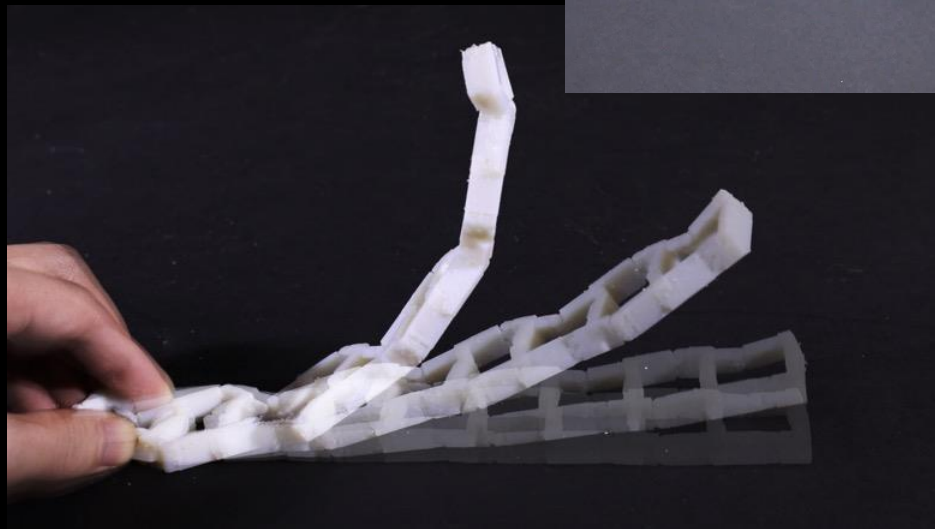
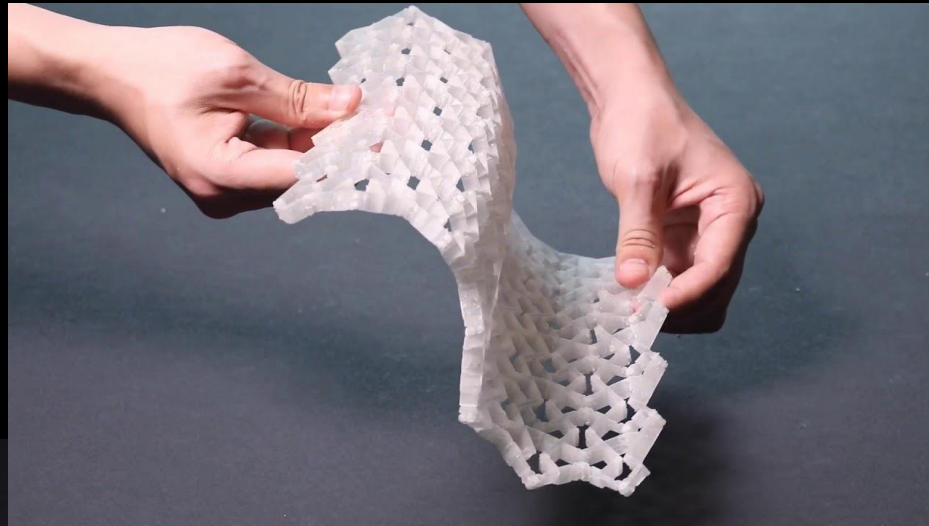
Projetar e fabricar um elemento que use flexibilidade:





# Tema #3: metamateriais

Projetar uma estrutura de *célula unitária* que, repetida de forma periódica, traga alguma funcionalidade interessante para o sistema (como os [kinetiX](#), ou [Auxetic Meterial](#))



# Tema #4: Mecanismos flexíveis

Construir um mecanismo em uma versão flexível

Inspirado em ([https://www.youtube.com/watch?v=97t7Xj\\_iBv0](https://www.youtube.com/watch?v=97t7Xj_iBv0))

- Garras/Travas (<https://www.youtube.com/watch?v=YEz-r8KDY-0>)
- Mecanismos biestáveis ([https://www.youtube.com/watch?v=2\\_A1uV2UBQg](https://www.youtube.com/watch?v=2_A1uV2UBQg))
- Mecanismos flexíveis ([Disney + ETH + Carnegie Mellon](#))

*Palestra sobre mecanismos flexíveis (41min):* [https://www.youtube.com/watch?v=ZU6rN8Vm\\_pl](https://www.youtube.com/watch?v=ZU6rN8Vm_pl)



# Tema #5: ARTE: Escultura Cinética

Inspirado em alguma escultura cinética, projetar e fabricar um mecanismo funcional

- Qualquer coisa inspirada em “Strandbeest” ou [Theo Jansen](#)
- Ou [David Roy](#)
- [Outras esculturas cinéticas](#)
- ...



# Em resumo, os projetos devem buscar:

- apresentar ***conjuntos de peças*** (mecanismos ou montagens) usando, sempre que possível ***juntas flexíveis***
- busquem aplicações que sejam do seu interesse pessoal, de interesse pra sociedade ou que sejam ***inspiradoras*** de alguma forma!

# TAREFAS / CRONOGRAMA

- Definição e aprovação dos projetos: **até 8/10 (e-mail)**
- Primeiro esboço do projeto (CAD ou rascunhos a mão) para avaliação de meio-termo **até 22/10 (e-disciplinas)**  
*mais detalhes na Tarefa*
- Entrega dos arquivos (CAD + STL + G-code + ***ppt + vídeo***) **até 12/11 (e-disciplinas)**  
*mais detalhes na Tarefa*
- Apresentação: **até 19/11 (LIVE)**



