

# 3D-PRINT I ET ISOLERET MILJØ

Elevmateriale



# 3D-PRINT I ET ISOLERET MILJØ



Er I klar på et rumeventyr?

Den Internationale Rumstation ISS, hvor astronaut Andreas Mogensen netop nu befinder sig, har begrænsede ressourcer. Det samme gælder andre lignende rumstationer.

Derfor vil forskere udvikle løsninger, hvor astronauterne med 3D-print kan lave genstande direkte på rumstationen. Det sparer ressourcer og er billigere.

Astronauter og forskere har brug for jeres kreative idéer til den opgave.

Forestil jer, at I som ingeniører har fået til opgave at designe et smart rumobjekt til en rumstation eller Mars-base.

I skal designe og 3D-printe et objekt, der kan hjælpe astronauterne med at overleve eller udføre opgaver i det isolerede miljø.

Jeres design skal være kreativt – og I har kun adgang til begrænsede ressourcer. Astronauterne har nemlig kun én 3D-printer og begrænsede materialer.

Materialerne kan være alt fra redskaber og reservedele til personlige hjælpemidler – kun fantasien sætter grænser!

Er I klar til at være rummets fremtidige ingeniører? Lad os komme i gang!



Derfor forsker vi i rummet, selvom jorden brænder  
*Forklaringsvideo fra Videnskab.dk [start ved 6:08]*



Nu kan selv rumraketter 3D-printes  
*Artikel fra Videnskab.dk*



Kan man 3D-printe metal i rummet?  
*Artikel fra Videnskab.dk*



# UDFORDRING OG KRAV

I skal designe og 3D-printe et objekt, der kan bruges i et isoleret miljø med begrænsede ressourcer.

Objektet skal designes for at øge overlevelseschancerne eller for at hjælpe med vigtige opgaver i det isolerede miljø.

Det kan være alt fra redskaber og reservedele til holdere af sensorer eller personlige hjælpemidler – kun fantasien sætter grænser!

## Tre valgmuligheder

1. Rumstationen ISS: I har strøm fra solcellerne, en 3D-printer og en begrænset mængde materiale at printe med. I har kun materiale til to print i alt.
2. Alene på en isoleret forsøgsstation i en ørken, hvor I træner ophold på Mars i et opholdsmodul. I har strøm fra en generator og adgang til en 3D-printer. I har til to print.
3. Alene i vildmarken – uden adgang til produktionsmaterialer. I har strøm fra en generator og adgang til en 3D-printer. I har til to print.

## Krav til løsningen

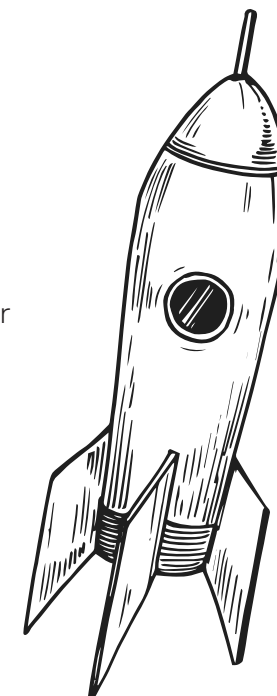
1. Objektet skal være designet til at fungere i et isoleret miljø uden adgang til nye materialer.
2. Brug af 3D-printning og tilgængelige ressourcer er tilladt.
3. Objektet skal være funktionelt, pålideligt og brugbart til en bestemt opgave eller et bestemt behov, som I bestemmer i teamet.

4. Objektet må ikke være større end 5 x 5 x 5 cm.
5. I har kun materialer til at printe objektet to gange, så tænk jer godt om, allerede inden I prøver at printe første print.
6. Vær kreative og smarte i jeres design for at optimere ressourceforbruget.
7. Tænk over, hvordan jeres objekt kan øge overlevelseschancerne og/eller hjælpe med vigtige opgaver i det isolerede miljø.

I skal arbejde i teams af 3–4 personer og gennemgå designprocessen, nemlig:

- Undersøgelse
- Idéudvikling
- 3D-modellering og 3D-printning
- Præsentation: Ved afslutningen af forløbet skal I præsentere jeres 3D-printede rumobjekt og forklare, hvordan det opfylder kravene og kan bidrage til at klare jer i det isolerede miljø. I skal også præsentere jeres tanker om teamets arbejdsproces.

Tænk kreativt og vis jeres smarte rumobjekt, der kan gøre en forskel i rummet!



# VIDEN OM RUMVIRKSOMHEDEN

[DTU Space](#) er Danmarks Teknologiske Universitet. Deres rumafdeling, DTU Space, har designet VAMB. Det står for Virtuel Assistance, Mental Balance, som præsenterer forskellige kunstige digitale verdener, som Andreas kan bevæge sig rundt i med VR-briller på.

Om [Institut for Mekanik og Produktion, AU](#)

Fremhævede medarbejdere

- [John Leif Jørgensen](#), professor, DTU Space, Institut for Rumforskning og Rumteknologi
- [Christian Perti](#), Institut for Mekanik og Produktion, AU

