

BRUGERVEJLEDNING

LIVETS INGREDIENSEER
På Jorden og i Rummet



1. LIDT OM DEN EUROPÆISKE RUMFARTSORGANISATION OG DEN INTERNATIONALE RUMSTATION

Den Europæiske Rumfartsorganisation (ESA) er Europas adgang til rummet. Dens mission er at forme udviklingen af Europas rumfartsmuligheder og sikre, at investeringerne i rumfarten fortsætter med at give fordele til Europas befolkninger. ESA har 17 medlemsstater: Østrig, Belgien, Danmark, Finland, Frankrig, Tyskland, Grækenland, Irland, Italien, Luxembourg, Holland, Norge, Portugal, Spanien, Sverige, Schweiz og Storbritannien. ESA's projekter er beregnet på at skaffe mere viden om Jorden og dens umiddelbare rumomgivelser, om solsystemet og universet, samt på at udvikle satellitbaserede teknologier og fremme europæisk industri. ESA arbejder også tæt sammen med andre organisationer uden for Europa for at dele fordelene fra rummet med resten af menneskeheden.

Den Internationale Rumstation (ISS) er verdens hidtil største samarbejdsprojekt inden for videnskab og teknologi, og ti af ESA's medlemsstater samt Canada, Japan, Rusland og USA er involveret heri. ISS er et helt unikt miljø til udførelse af langtidforskning i vægtløs tilstand, som kan hjælpe os med at bedre vores forståelse af menneskets fysiologi, fysikken og Jordens klima, samt give os et grundlag for videre udforskning af vores solsystem i fremtiden.

2. INTRODUKTION TIL PROGRAMMET

LIVETS INGREDIENSER På Jorden og i Rummet

Dette program ser på de livsvigtige ingredienser, som vores jordiske liv er afhængigt af, og som gør vores Jord til sådan et dejligt og ideelt sted at leve på. Programmet er opdelt i afsnit om de grundlæggende behov til livets opretholdelse på Jorden, og hvordan ESA er i gang med at udvikle teknologier for at efterligne disse processer og systemer i rummet til brug for kort- og langvarige ophold derude. Programmet er primært beregnet for 16-18 årige elever og kan anvendes af alle elever på ungdomsuddannelserne med passende lærervejledning.

PROGRAMAFSNIT

- 1: *Indledning* (4'44")
- 2: *En planet egnet til liv*
Hvorfor kan Jorden opretholde liv? (1'15")
- 3: *Livets brændstoffer*
Ilt, vand og mad (10'51")
- 4: *Tyngdekraft og vægtløshed*
Kan vores kroppe klare rejsen helt til Mars? (7'38")
- 5: *Stråling*
Dens effekter, og hvordan vi beskytter os (3'07")
- 6: *Isolation*
Økuller i rummet (2'25")
- 7: *Konklusion* (1'53")

3. INTRODUKTION TIL UNDERVISNINGSNOTER

Dette program er ledsaget af et sæt illustrerede undervisningsnoter med udarbejdede eksempler og beregninger. Noterne er primært beregnet for aldersgruppen fra 16-18 år, og de er udarbejdet, så de kan bruges fleksibelt enten som led i en undervisningstime eller til hjemmearbejde og repetitionslæsning. De kan indarbejdes i pensum for de fleste europæiske ungdomsuddannelser.

Både programmet og undervisningsnoterne er opdelt i kapitler, så man let kan fokusere på et bestemt aspekt eller bruge filmen og noterne som hjælp til at illustrere og studere et bestemt emne. Man kan for eksempel fremdrage afsnittet om blodtryksgradienter i forbindelse med undervisning i væsketryk, blodtryk, eller når der læses om tyngdekraft. Det giver en god ressource, som man kan plukke fra for at forbedre sin undervisning, uden at det er nødvendigt at se hele programmet på en gang.

*Undervisningsnoterne fås på alle ESA's medlemslandes sprog:
DANSK, HOLLANDSK, ENGELSK, FINSK, FRANSK, TYSK, GRÆSK, ITALIENSK,
NORSK, PORTUGISISK, SPANSK, SVENSK.*

Undervisningsnoterne fås som en pdf-fil, og de kan læses ved at sætte dvd'en i en pc og klikke på ikonet for at åbne dem. For at kunne læse undervisningsnoterne skal du sikre dig, at programmet Acrobat Reader er installeret på computeren.

BRUGERVEJLEDNING

Programmet præsenteres af forsker i biovidenskab Nicole Sentse fra ESA. Du kan finde flere oplysninger om Nicole, ESA og ISS og videregive dine kommentarer om programmet på hendes side i MySpace. Dine kommentarer vil være meget velkomne!

Programmet `Livets ingredienser – på Jorden og i rummet` samt undervisningsnoterne er udelukkende uden copyright i forbindelse med undervisning og til brug i ikke-kommercielle sammenhænge inden for ESA's medlemslande. Andre lande kan ansøge ESA om tilladelse til brug af materialet.

For yderligere oplysninger kontakt venligst:

Human Spaceflight Education Programme

Den europæiske rumfartsorganisation

Fax: +31 (0)71 5655232

e-mail: isseducationteam@esa.int

<http://www.esa.int/esaHS/education.html>