



Teachers' Space Camp 2025

24 DELTAKERE

25.–26. juni 2025

Bidragstere

Initialer	Navn	Tilhørighet	Rolle
AG	Anita Grønseth	Andøya Space Education	Faglærer
FBP	Fredrik Bjarte Pettersen	Andøya Space Education	Faglærer

Innholdsfortegnelse

Bidragstere	1
Overordnet læringsutbytte	3
Dag 1 – Onsdag 25. juni 2025 – Teori og bygging av raketter og avfyriingspanel	4
Dag 2 – Torsdag 26. juni 2025 – Sikkerhet, nyttelast og rakettopperasjon	5
Sistesiden	6

Overordnet læringsutbytte

I løpet av kurset vil deltagerne få erfaring med ulike typer raketter. Fra enkle selvbygde modeller drevet med trykkluft til mer avanserte modellraketter med elektronisk nyttelast som foretar målinger underveis i ferden. Deltakerne vil sammen ta aktivt del i en rakettkampanje for å hente inspirasjon til relevante undervisningsopplegg, samt høste erfaring til å organisere rakettkampanjer hvor elevene selv er utforskende deltakere.

Videre vil deltagerne få:

- økt kunnskap og trygghet til å kunne planlegge eget rakettprosjekt sammen med sine elever
- øvelse i bruk av micro:bit og Arduino, samt erfaring med bruk av sensorer og programmering av disse
- et overblikk over deler av norsk romvirksomhet
- øvelse og teoretisk bakgrunn for hvordan rakettbaner kan beregnes
- erfaring med bruken av sensorer, mikrokontrollere og databehandling i raketter
- kjennskap til bruk av Python for å visualisere/plotte rakettdata
- kjennskap til hvordan en reell rakettkampanje organiseres, og hvordan en rakettkampanje kan gjennomføres ved egen skole

Dag 1 – Onsdag 25. juni 2025 – Teori og bygging av raketter og avfyriingspanel

Mål for dagen:

- øvelse i bruk av micro:bit og Arduino, samt erfaring med bruk av sensorer og programmering av disse
- et overblikk over deler av norsk romvirksomhet
- øvelse og teoretisk bakgrunn for hvordan rakettbaner kan beregnes
- erfaring med bruken av sensorer, mikrokontrollere og databehandling i raketter

Tid	Aktivitet	Ansvarlig	Sted	Info
0900-0945	Introduksjon og oppstart	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Vi presenterer oss, morgenmøte, forventningsanalyse og plan for dagen
0945-1000	Intro om Andøya Space	AG	Norsk Romsenter, Titan	Kort om Andøya Space og hva driver vi med
1000-1100	Praktisk aktivitet	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Bygging av trykklufraketter. Arbeid i grupper på 2-3 stk.
1100-1110	Pause			
1110-1200	Foredrag	FBP	Norsk Romsenter, Titan	Raketteknikk: Generelt om raketter og baneberegninger
1200-1245	Lunsj			
1245-1400	Rakettverksted	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Bygging av modellrakett. Gruppearbeid
1400-1500	OpenRocket	FBP	Norsk Romsenter, Titan	Data LAB: Baneberegninger og stabilitetsberegninger. Trenger PC
1500-1510	Pause			
1510-1645	Avfyriingspanel	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Programmering av eget micro:bit avfyriingspanel. Trenger PC
1645-1700	Avslutning	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Statusoppdatering og oppsummering av dagen

Dag 2 – Torsdag 26. juni 2025 – Sikkerhet, nyttelast og rakettoperasjon

Mål for dagen:

- økt kunnskap og trygghet til å kunne planlegge eget rakettprosjekt sammen med sine elever
- erfaring med bruken av sensorer, mikrokontrollere og databehandling i raketter
- kjennskap til bruk av Python for å visualisere/plotte rakettdata
- kjennskap til hvordan en reell rakettkampanje organiseres, og hvordan en rakettkampanje kan gjennomføres ved egen skole

Tid	Aktivitet	Ansvarlig	Sted	Merknad
0900-0915	Morgenmøte	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Gjennomgang av plan for dagen
0915-1100	Gruppearbeid om sikkerhet	AG/FBP	Norsk Romsenter, Titan	Gjennomgang av sjekkliste for sikker oppskyting av modellraketter, nedtellingsprosedyre og risikoanalyse
1100-1110	Pause			
1110-1200	Montering av nyttelast	FBP	Norsk Romsenter, Titan	Bygging og klargjøring av nyttelast til Modellraketten. Trenger egen PC med Arduino installert
1200-1245	Lunsj			
1245-1330	Dataanalyse	FBP	Norsk Romsenter, Titan	Vi ser på tidligere datasett fra modellraketter og hvordan tolke data
1330-1400	Transport	Taxi		
1400-1600	Oppskyting av modell- og trykklufttraket	AG/FBP	TBD	Deltakerne gjennomfører rakettkampanje i henhold til plan
1600-1630	Transport	Taxi		
1630-1700	Avslutning		Norsk Romsenter, Titan	Oppsummering av kurset

Sistesiden

Revisjoner

Dato	Hvem	Merknad
12.feb-2024	HMS	Opprettelse av dokument

Logoer

