

# Stjerneutvikling

---



Etter en historisk gjennomgang av forskning som leder opp mot HR-diagrammet, presenteres stjernenes ulike utviklingsstadier sett i sammenheng med HR-diagrammet. Parallelt med dette vises det hvor på himmelen man kan finne stjerner i ulike utviklingsstadier.

## Oversikt

---

<b>Målgruppe</b>	Fysikk 1, vgs
<b>Læreplantema</b>	Verdensrommet
<b>Varighet</b>	90 minutter
<b>Antall elever</b>	Maksimalt 90
<b>Periode</b>	Opplegget tilbys i vårhalvåret
<b>Sted</b>	Opplegget kjøres fortrinnsvis hos Vitensenteret. Det finnes en forenklet versjon som kan tas med til skoler som ikke har mulighet til å komme til Vitensenteret. Se nettsidene våre for mer informasjon.

## Forarbeid på skolen

---

Eleven må kjenne til reaksjonslikninger for kjerneprosesser og grafen med nukleonmasse for grunnstoffene.

## Vitensenterbesøket

---

Besøket foregår i sin helhet i planetariet hvor det gis en historisk innledning med

- Newtons og Herschels utforsking av lys og farger

- Stefan-Boltzmanns lov
- Wiens forskyvningslov
- Plancks strålingslov
- Fraunhoferlinjene
- Spektralanalyse av kjemiske stoffer og Kirchhoffs lover for lysspektre
- Inndeling i spektralklasser
- HR-diagrammet

Deretter brukes HR-diagrammet som utgangspunktet for gjennomgang av stjerners utvikling og hvordan fusjonsprosesser lager tyngre grunnstoffer. Parallelt med dette vil det bli vist hvor på himmelen man kan finne eksempler på stjerner i ulike utviklingsstadier.

## Etterarbeid på skolen

---

Elevene bør oppfordres til å gå ut for å finne igjen stedene på stjernehimmelen hvor man finner stjerner i de ulike stadiene.

Som et ledd i dette, kan elevene lage et stjernehjul med holder, se <http://nordnorsk.vitensenter.no/himmel/stjernehjul/>. Det finnes et eget stjernehjul med markering av objekter som er av interesse i tilknytning til stjerneutvikling.

## Relevante kompetansemål etter årstrinn

---

### Fysikk 1

Moderne fysikk

*Mål for opplæringen er at eleven skal kunne*

- ▶ *gjøre rede for hvordan informasjon om stjerner er systematisert i et HR-diagram.*
- ▶ *beskrive stjerners livssykluser og forklare hvordan grunnstoffer blir bygd opp i stjerner.*