

# Eksamen FY6015 Astronomi

Alle svar må være godt motiverte og klare. Referanser som brukes skall gis.

Vurderingen er basert på korrekthet (faglig) og kommunikasjon (klarhet i svarene). For maksimalt poeng bør alle muligheter diskuteres i detalj. Bevis og argumenter må ha et klart vitenskapelig grunnlag med spesifiserte referanser. Hvis det er flere teorier, bør disse sammenlignes.

**Spørsmål 1,2 og 3 skal besvares av alle!**

1. Forklar tydelig hvordan sol- og måneformørkelses oppstår? Hva er betingelsene som må oppfylles? Hvorfor skjer dette relativt sjelden? Forklar årsaken og forskjellene mellom total, ringformet (annular) og partiell solformørkelse. (10 p)

2.. Förklara den fysiska förklaringen till färgerna och berätta vad det är vi ser.(10p)



3. Argumentera för och emot Kopernikus modell av solsystemet. Vilka förbättringar måste göras för att få den moderna modellen? (10p)

**Oppgaver 4-11 velges for det som passer ditt yrke best. Lærere kan (men trenger ikke) velge 8 eller 9**

**Velg oppgaven(e) slik at maksimalpoengsummen er 50p totalt. Det vil si at to 10p oppdrag eller en 20p oppgave kan velges. Hvis flere oppgaver blir besvart, rettes alle, og de med minst poeng teller i resultatet.**

5. Beskriv hvordan du bestemmer avstanden i solsystemet og i universet. Angi eventuelle ulemper eller vanskeligheter. (10p)

6. Solen er en andre eller tredje generasjon stjerne, forklar hva det betyr og hvilket bevis vi har for det. (10p)

7. Når vi studerer sola så kan man se solflekker, som gjør att lysintensiteten varierer. Vid deteksjon av exoplaneter er variasjoner i lysintensitet en måte. Diskuter hvordan flekker på andre stjerner kan påvirke deteksjon av exoplaneter. Er det ett problem eller ikke? (10p)

**Oppgavene nedenfor skal inneholde tydelige faglige og, om mulig, didaktiske grunner. Vurderingen foregår først og fremst på faglig og, hvis aktuelt, hvordan emnet presenteres for målgruppen i spørsmålet. Definer målgruppen på en klar måte.**

8. Beskriv hvordan du planlegger observasjoner av månen under en måned med andre aktiviteter for å forklare månens faser. (20p)

9. Du skal designe en interaktiv (studentene må gjøre ting aktivt) utstilling om solsystemet til grunnskolen (trinn 3-7) hvor avstand og størrelse er temaet. Hvordan gjør du dette? Denne oppgaven kan også dreie seg om en temadag for elever i ungdomsskolen eller videregående skole. Utvalg av tema og læringsmål skal oppgis og begrunnes. (20 p)

# Eksamen FY6015 Astronomi

5 juni 2019

**Alla svar skall vara väl motiverade och tydliga. Referenser bör anges.**

**Bedömningen görs utifrån korrekthet (fagligt) och kommunikation (tydlighet i svaren). För full poäng skall alla möjligheter diskuteras i detalj. Bevis och argument skall ha tydlig vetenskaplig bas med angivna referenser. Finns flera teorier skall dessa jämföras.**

**Spörsmål 1,2 och 3 skall besvaras av alla!**

1. Förklara tydligt hur sol- och månförmörkelser uppstår? Vad är det för villkor som måste vara uppfyllda? Varför sker detta relativt sällan? Förklara orsaken till och skillnaderna mellan total, ringformad (annular) och partiell solförmörkelse. (10 p)
2. Beskriv översiktligt hur vårt solsystem bildades. Ange de viktigaste egenskaperna hos planeterna och andra objekt i solsystemet. Förklara skillnaderna. (10 p)
3. Beskriv hela livscykeln för en stjärna på två sol massor. Starta med en sky av gas och stöv. (10p)

**Uppgaverna 4-11, väljs till vad som passar ert yrke. Lärare kan (men behöver inte) välja 8 eller 9 (eller 10 eller 11 med temadag i stället för utställning).**

**Välj uppgave(er) så att maximal poängsumma blir totalt 50p. Det vill säga två 10 p uppgaver eller en 20 p uppgave kan väljas. Om fler uppgaver besvaras rättas alla och de med minst poäng räknas i resultatet.**

4. Diskutera förutsättningarna och möjligheterna för liv i solsystemet, utanför jorden. (vilken planet, måne är bästa alternativ for liv) (10 p)
5. Beskriv hur man bestämmer avstånd i solsystemet och i universum. Ange eventuella nackdelar eller svårigheter. (10p)
6. Solen är en andra eller tredje-generationsstjärna, förklara vad som menas med det och vilka bevis vi har för det. (10p)
7. Vattnet (i alla fall det mesta av det) som finns på jorden kan inte ha varit ursprungligt (från planetens födelse), varför och förklara var det i så fall kom från. (10 p)

**Opgaverna nedan skall innehålla tydliga fagliga och om möjligt didaktiska motiveringar.**

**Bedömningen görs i första hand om det fagliga och i förekommande fall om hur det fagliga presenteras för målgruppen i fråga. Definiera målgruppen på ett tydligt sätt.**

8. Beskriv hur du planerar och genomför en astronomisk observation med din klass (ange trinn). Val av objekt och läringsmål skall anges och motiveras. (20 p)
9. Beskriv hur du planerar och genomför en klassaktivitet om liv i universum. Du måste diskutera och visa vad du kan om liv finns och vad som krävs för liv. (20 p)

10. Du skall designa en interaktiv (eleverna skall göra saker aktivt) utställning om solsystemet för barneskolen (trinn 3-7) där avstånd och storlek är temat. Hur gör du detta för maximalt utbyte. Denna oppgave kan även handla om en temadag för elever i ungdomsskole eller vgs. (20 p)

11. Kometer och meteoror (meteoriter) fascinerar barn och ungdomar. Hur bör en utställning med aktiviteter se ut. Beskrivningen måste ta upp ursprung, komposition och detektion. Denna oppgave kan även handla om en temadag för elever i ungdomsskole eller vgs. (20 p)