



Undervisningsbeskrivelse

Termin	June 2024
Institution	Svendborg Erhvervsskole & - Gymnasier
Uddannelse	vaf
Fag og niveau	Astronomi C
Lærer	Kristian Schmidt (krsc)
Hold	HX323AstroC

Forløbsoversigt (14)

Forløb 1	Universet opdages
Forløb 2	Stjernehimlen
Forløb 3	Stof og stråling
Forløb 4	Astronomers værktøj
Forløb 5	Solen og månen
Forløb 6	Baner i solsystemet
Forløb 7	Projekt Hohmann banen
Forløb 8	planeter
Forløb 9	Exoplaneter
Forløb 10	Stjerner udvikling og HR-diagram
Forløb 11	mælkevejen og andre galakser
Forløb 12	Sorte huller
Forløb 13	Big bang og universets alder
Forløb 14	Det mørke Univers

Forløb

1: Universet opdages

Forløb 1	Universet opdages
Indhold	<p>Kapitel 1 Det levende univers s. 7 - 15 Vort univers Milepæl i Astronomien Afstande i rummet</p> <p>Noter: Regn opgave 1.1 og 1.2 side 16. Vi gennemgår kapitel 1 (Universet opdages) side 7 - 15. Vi arbejder med afstande i rummet s. 14-15. Læs afsnittet Stjernehimlen - jeg gennemgår de vigtigste elementer.</p>
Omfang	4 lektioner / 6.33333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

2: Stjernehimlen

Forløb 2	Stjernehimlen
Indhold	Kapitel 2 Det levende univers s. 17 - 28 Himmelkuglen Himlens koordinater Årets gang Solen og årstiderne Kulminationshøjder Noter: Opgave 2.1, 2.2, 2.3 og 2.4 side 28 i astronomibogen
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Menneskets plads i universet: solsystemets opbygning og dynamik, herunder Solens påvirkning af forskellige objekter i solsystemet
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

3: Stof og stråling

Forløb 3	Stof og stråling
Indhold	Det levende univers s. 29 - 39 Strålingslovene: Plancks lov, Wiens lov og Stefans lov Dannelse af spektre Dopplereffekten Noter: Opgave 2.3 side 28.
Omfang	1 lektion / 1.58333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Menneskets plads i universet: det kosmiske zoom, herunder metoder til bestemmelse af afstande i universet
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

4: Astronomers værktøj

Forløb 4	Astronomers værktøj
Indhold	kapitel 4 i Det levende univers s. 40-50 Størrelsesklasser Teleskoper i teorien Observationer: Astronomi, Fotometri, spektralanalyse UBV Fotometri Noter: Lav opgave 3.1 , 3.2 og 3.3 Astronomernes værktøj s. 40 til 50. Lav opgave 4.1 og 4.2 To personers grupper. Lav en præsentation af Størrelsesklasser Beskriv et valgfri teleskop (fokus på opbygning). Kom omkring Opløsningsevne Lyssamlingssevne Inddrag egnede regneeksempler.
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

5: Solen og månen

Forløb 5	Solen og månen
Indhold	kapitel 5. Det levende univers s. 53-68 <ul style="list-style-type: none">● Solen som stjerne● Solens opbygning● Solen og jorden● Den store klimadebat månen● månens bane● Solens energi produktion● Tidevandskræfter Noter: Præsentation af tidevandskræfter. Grupperne fremlægger kort overfor hinanden og efterfølgende udvælges en gruppe til at fremlægge overfor alle. Vi arbejder videre med afsnittet "Solen og månen" s. 53- 67. Tag en video af Nordlys Tirsdag aften/Nat. https://www.dr.dk/nyheder/vejret/imponerende-nordlys-blev-set-over-danmark Tag et billede af et stjernetegn der ikke er Karlsvognen, eller af en planet. 1-2 grupper kommer til tavlen og viser deres præsentation af forskellige typer Soludbrud. Billeder af Nordlys fra alle inddrages.
Omfang	6 lektioner / 9.5 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Menneskets plads i universet: solsystemets opbygning og dynamik, herunder Solens påvirkning af forskellige objekter i solsystemet Menneskets plads i universet: planeters egenskaber, herunder exoplaneter og betingelser for liv
Væsentligste arbejdsformer	

6: Baner i solsystemet

Forløb 6	Baner i solsystemet
Indhold	kapitel 6. Det levende univers s. 70 - 83 Solsystemet Keplers love Tyngdeloven Hohmann-banen
Omfang	1 lektion / 1.5833333333333333 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Universets udvikling: stjerners og planeters dannelse, stjerners udvikling og endeligt, herunder grundstofsyntese
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

7: Projekt Hohmann banen

Forløb 7	Projekt Hohmann banen
Indhold	Beskrivelse af Hohmann banen, En vilkårlig planet til en anden planet i solsystemet.
Omfang	4 lektioner / 6.33333333333333 timer
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

8: planeter

Forløb 8	planeter
Indhold	<p>Kapitel 7 Det levende univers s. 87- 100 På turistrejse gennem solsystemet Klimaet på Venus, Jorden og Mars</p> <p>Projekt krater Undersøg et kratér på en fjern planet. Brug gerne et forsøg til at illustrere asteroidens kollision med planeten, hvilket skaber krateret. Noter: I timen gennemgår jeg uddrag fra kapitel 7 "Planeterne" i bogen. s. 87-99</p>
Omfang	5 lektioner / 7.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Menneskets plads i universet: planeters egenskaber, herunder exoplaneter og betingelser for liv
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

9: Exoplaneter

Forløb 9	Exoplaneter
Indhold	Systeme: Astronomi https://astronomi.systeme.dk/?id=258 Exoplaneter og astrobiologi Forskerinterview - Exoplaneter og astrobiologi Observationer af exoplaneter Noter: Et par grupper viser deres præsentation omkring en valgfriplanet.
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Menneskets plads i universet: planeters egenskaber, herunder exoplaneter og betingelser for liv
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

10: Stjerner udvikling og HR-diagram

Forløb 10	Stjerner udvikling og HR-diagram
Indhold	<p>Systime: Stjernernes opbygning og udvikling https://astronomi.systime.dk/?id=181</p> <p>5.1 En sol i forandring 5.2 Hvad kendetegner en stjerne? 5.3 Et overblik over stjerneudviklingen 5.4 Stjernerdannelse 5.5 Hovedserien 5.6 Kæmpestjerner 5.7 Stjernernes endeligt 5.8 HR-diagrammet 5.9 Et blik ind i stjernernes indre (supplerende)</p> <p>Noter: Vi har om stjernernes opbygning og udvikling. Kapitel 5 i systime https://astronomi.systime.dk/?id=181 Vi dykker ned i Stjernerdannelse Hovedserie Kæmpestjerner Stjernernes endeligt</p>
Omfang	5 lektioner / 7.9166666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Universets udvikling: stjernernes og planeters dannelse, stjernernes udvikling og endeligt, herunder grundstofsyntese
Væsentligste arbejdsformer	

11: mælkevejen og andre galakser

Forløb 11	mælkevejen og andre galakser
Indhold	<p>Systime: Astronomi 7 Mælkevejen https://astronomi.systime.dk/?id=183</p> <p>7.0 Forskerinterview -Mælkevejen 7.1 Mælkevejens opbygning 7.2 Mælkevejens centrum 8 De andre galakser 8.1 Galakseformer 8.2 Galakseudvikling, -dannelse og -sammenstød</p> <p>Noter: Vi gennemgår fusionsprocesserne i stjernen Aktivitet 5.9.1 https://astronomi.systime.dk/?id=198 Jeg gennemgår emnet galakser, Læs (kig) kapitlerne igennem https://astronomi.systime.dk/?id=185i Vi arbejder med andre galakseformer læs afsnit 8 https://astronomi.systime.dk/?id=185 8.1 https://astronomi.systime.dk/?id=222 8.2 https://astronomi.systime.dk/?id=223</p>
Omfang	3 lektioner / 4.75 timer

Forløb

Særlige fokuspunkter	Kernestof: Menneskets plads i universet: Mælkevejen og andre galakser
Væsentligste arbejdsformer	

12: Sorte huller

Forløb 12	Sorte huller
Indhold	<p>Systime: Astronomi</p> <p>9 Sorte huller https://astronomi.systime.dk/?id=186</p> <p>9.1 Hvad er et sort hul?</p> <p>9.2 Store og små sorte huller</p> <p>9.3 9.3 Lever sorte huller for evigt?</p> <p>9.4 Når sorte huller støder sammen</p> <p>Noter:</p> <p>Vi tager fat på emnet Sorte huller https://astronomi.systime.dk/?id=186</p> <p>Læs - Hvad er et sort hul https://astronomi.systime.dk/?id=225</p> <p>Store og små sorte huller https://astronomi.systime.dk/?id=226</p> <p>Video omkring sortehuller : https://www.youtube.com/watch?v=A8bBhkhZtd8&t=2450s</p>
Omfang	2 lektioner / 3.16666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Universets udvikling: naturens grundbestanddele, herunder mørkt stof og sorte huller
Væsentligste arbejdsformer	

Forløb

13: Big bang og universets alder

Forløb 13	Big bang og universets alder
Indhold	<p>Systime: Astronomi https://astronomi.systime.dk/?id=187 10. Big Bang 10.1 Hvad kan vi se eller måle? 10.2 Universets udvidelse 10.3 Big Bang--teorien</p> <p>Noter: Vi har afsluttet sortehuller og tager hul på kapitlet Bigbang https://astronomi.systime.dk/?id=187 Hvad kan man måle og se https://astronomi.systime.dk/?id=231 Universets udvidelse https://astronomi.systime.dk/?id=232</p>
Omfang	2 lektioner / 3.16666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Universets udvikling: Big Bang-modellen med fokus på kosmologisk rødforskydning, universets alder, den kosmiske baggrundsstråling og dannelsen af de lette grundstoffer
Væsentligste arbejdsformer	

Førløb

14: Det mørke Univers

Førløb 14	Det mørke Univers
Indhold	<p>Systime: Astronomi Det mørke Univers https://astronomi.systime.dk/?id=188 11.1 Mørkt stof https://astronomi.systime.dk/?id=244 11.4 Universets historie https://astronomi.systime.dk/?id=247</p> <p>Noter: Læs disse to kapitler, Big bang og det mørke univers: https://astronomi.systime.dk/?id=187 https://astronomi.systime.dk/?id=188 Her er de foreløbige eksamensspørgsmål som de kunne se ud, hvis I skal op i mundtlig astronomi. Se vedhæftet fil.</p>
Omfang	3 lektioner / 3.91666666666667 timer
Særlige fokuspunkter	Kernestof: Universets udvikling: naturens grundbestanddele, herunder mørkt stof og sorte huller
Væsentligste arbejdsformer	