

Holdet 3g FY - Undervisningsbeskrivelse



Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin(er)	2021/22
Institution	Randers Statsskole
Fag og niveau	Fysik A
Lærer(e)	Mikael Büchler Frederiksen
Hold	2021 3g FY (3g FY)

Oversigt over gennemførte forløb

Titel A	Mekanik
Titel B	Fysik i Rummet
Titel C	Elektriske og magnetiske felter
Titel D	Opsamling og repetition

Beskrivelse af de enkelte forløb (1 skema for hvert forløb)

Titel A	Mekanik INDHOLD: Vejfunktion, hastighed, acceleration, Newtons love, frie bevægelser i tyngdefeltet (frit fald, lodret bevægelse, skråt kast), harmoniske svingninger, energi i harmonisk svingning, jævn cirkelbevægelse, gnidningskræfter, Newtons gravitationslov, energi og banekurver i centralbevægelser, Keplers love, Bevægelsesmængde og impuls, bevarelse af bevægelsesmængde, elastisk og uelastisk stød, stødprocesser med fotoner LÆSESTOF: FysikABbogen2, Elvekjær og Benoni. 1. udg. Systime. Kap 5,6,7 og 8 - siderne : s. 182-197, 203-206, 209-210, 210-211, opg. 3.3 side 212, 216-220 (inkl øv 4.3), 221-223, 226-228,234-236, 238-240, 244-246, 248-249, 254-256, 259-261, 264-266, 270-271. Vejen Til Fysik A2. Nielsen og Fogh, 2. udg. Hax side 222-225 (om gnidning og luftmodstand) Kopi om kraftanalyse s. 50-55 fra "En Verden af fysik A" Ark med tillæg til kinematik Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum Der blev også lavet en kort repetition af Energi. FysikABbogen 1 kapitel 7, 8 og 9 EKSPERIMENTELT ARBEJDE: Gnidning, Luftmodstand, Skråt kast, Et lodret hop. Øvelser med bølgeenergi på AAU (innovativt teknisk) EVALUERING: Skriftlig prøve
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 31 moduler
Særlige fokuspunkter	Faglige Lytte Læse Projektarbejde
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde Gruppearbejde Individuelt arbejde Lærerstyret undervisning Projektarbejde

Titel B	Fysik i Rummet INDHOLD Raketligningen, satellitbaner, opbygningen af satellitter og rumfartøjer, sensorer på satellitter og hvordan de kan benyttes til jordobservationer, spektrometri til jordobservationer, emission, absorption og refleksion som baggrund for tolkning af satellit-data. LÆSESTOF. Fysik i rummet. Side 15-49, 56-63, 72-79, 102-104, 107-119. Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum Der blev også repeteret. FysikABbogen2 kapitel 2, 3 og 4 EKSPERIMENTELT ARBEJDE Thrustcurve og beregnet stighøjde, Stefan Boltzmanns lov (lavet i maj) EVALUERING: Terminsprøve
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 22 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel C	Elektriske og magnetiske felter INDHOLD: elektrisk felt og kraften på en elektrisk ladning, herunder feltet omkring en kuglesymmetrisk ladning og homogent elektrisk felt, eksempler på magnetiske felter, herunder homogent magnetisk felt og kraften på en strømførende leder, ladede partiklers bevægelse i homogene elektriske og magnetiske felter, induktion, herunder Faradays induktionslov LÆSESTOF "FysikABbogen. Elektriske og magnetiske felter". Side: 9-12, 15-17, 20-21, 23-25, 28-34, 36-38, 41-47, 51-59, 61-64, 67 Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum Der er samtidig repeteret Kap 10 i FysikABbogen 1 (Bølger) og FysikABbogen 2 (Elektricitet) EKSPERIMENTELT Laplaces lov EVALUERING. Opgave-regning og fremlæggelse (video)
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 24 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel D	Opsamling og repetition Øvelserne Newtons 2. lov, Stefan Boltzmanns lov, Joules lov Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum Teori: Absorption af radioaktiv stråling s. 161-164 i FysikABbogen2
Indhold	Kernestof: Vi samler op på afleveringen Laplace og gennemgår abs af rad. stråling Lektie. Forbered teori-spørgsmål 4 og 5 til fremlæggelse
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin(er)	2019/20 - 2020/21
Institution	Randers Statsskole
Fag og niveau	Fysik B
Lærer(e)	Mikael Büchler Frederiksen
Hold	2019 Fy/y (1y Fy, 2y Fy)

Oversigt over gennemførte forløb

Titel A	Intro til Fysik B
Titel B	Kræfter
Titel C	Tryk og temperatur
Titel D	Mekanisk og termisk energi
Titel E	Bølgelære
Titel F	Den nære astronomi
Titel G	Opsamling på stof fra Corona-perioden
Titel H	Atomfysik
Titel I	Kosmologi
Titel J	Mekanik
Titel K	Radioaktivitet og andre kerneprocesser
Titel L	Elektriske kredsløb og sensorer

Beskrivelse af de enkelte forløb (1 skema for hvert forløb)

Titel A	Intro til Fysik B Intro til fysik Eksempler på eksperimentelt arbejde: Videoanalyse af et frit fald, Et lodret hop på en kraft-platform Info om fysik B i studieretning. Indledende om målinger og databehandling
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 2 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel B	Kræfter INDHOLD: kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, Newtons love (kvalitativt) LÆSESTOF: FysikABbogen 1: side 70-75,77, 79-81, 83-85. TEMA: Idræt EKSPERIMENTELT: Stærke æg, Muskelstyrke
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 4 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel C	Tryk og temperatur INDHOLD:, tryk og opdrift LÆSESTOF: FysikABbogen1 s. : 90-95, 97-99, 101-102, 105-107. EVALUERING: Skriftlig prøve i Kræfter og tryk og temperatur
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 7 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel D	Mekanisk og termisk energi INDHOLD: –beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning –kinetisk og potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden –indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer LÆSESTOF: FysikABbogen1 side: 19-20 (Føjl og usikkerhed), 128-142, 152-156, 158-159, 161, 165, 164-165, 168, 171. samt Kopi 1: Krafts effekt, Kopi 2 Arbejdssætningen. FysikABbogen 1: Side 189-192, 196-198 Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum TEMA: Idræt EVALUERING: Projektarbejde EKSPERIMENTELT. Effekten af et Trappeløb, Effekten af et lys, Nyttevirkning (elkedel og gasbrænder), Hjemmeforsøg under covid: Bevarelse af mekanisk energi under et frit fald (video). Projektopgaver: Emne Deltagere Bjergbestigning A: Kasper, Nino, Daniel, Jacob B: Lucas, Yuri, Mads, Noel Kondition, effekt Jonas, Theo, Victor Boldsport A: Steffen, Khaled, Can (fodbold) B: Jennifer, Maria, Aysem Dykning Kathrine, Lea
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 17 moduler
Særlige fokuspunkter	Faglige Skrive Diskutere Sociale Samarbejdsevne IT Regneark
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde Gruppearbejde Individuelt arbejde Lærerstyret undervisning

Titel E	Bølgelære INDHOLD: grundlæggende egenskaber: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens lyd og lys som eksempler på bølger, bøjning, interferens, brydning og refleksion LÆSESTOF: FysikABbogen1 side 202-209, 219-221, 224-225, 228-230, 232-235, 238-242. TEMA: Lysfænomener i hverdagen EKSPERIMENTELT. HJEMMEFORSØG PGA COVID - BLEV GENTAGET EFTER FERIE PÅ SKOLEN Bølgelængden af en laser
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11 moduler
Særlige fokuspunkter	Faglige Projektarbejde Formidling Almene (tværfaglige) Kommunikative færdigheder Personlige Kreativitet
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde Gruppearbejde Lærerstyret undervisning Projektarbejde
Titel F	Den nære astronomi DER KAN IKKE FORMULERES PRØVESPØRSGMÅL I DETTE FORLØB (pga. covid) INDHOLD: Jorden som planet i solsystemet som grundlag for forklaring af umiddelbart observerbare naturfænomener LÆSESTOF: .S. 24-29 i Luk fysikken ind, FILM DRTV: Planeterne tættest på Solen Opgaver om sollysets intensitet ved planeterne
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 4 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel G	Opsamling på stof fra Corona-perioden Der blev lavet eksperimentelt arbejde som havde lavet virtuelt video under corona i foråret: Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum EKSPERIMENTELT: Bølgelængden af en laser, Brydning og linsestyrke
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 2 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel H	Atomfysik INDHOLD: Det elektromagnetiske spektrum, atomers og atomkerners opbygning fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling, spektre LÆSESTOF: Kap2 i FysikABBogen2 : side 56-58, 61-63, 66-69, 74-77, 80-84 Tillæg til atomfysik (1 side) Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum EKSPERIMENTELT: Hydrogenspektret, Rydbergformlen og Rydbergkonstanten MF
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 6 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel I	Kosmologi INDHOLD:– Grundtræk af den nuværende fysiske beskrivelse af Universet og dets udviklingshistorie, herunder Universets udvidelse og spektrallinjers rødforskydning naturens mindste byggesten, herunder atomer som grundlag for forklaring af makroskopiske egenskaber ved stof og grundstofferne dannelseshistorie LÆSESTOF: Kap3 i FysikABBogen2 s. 92-95, + øv. 2.1 s. 96, 98-103, 112-113. kopi fra Basisfysik B side 438-442 (Universets udvidelse) Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum TEMA: Moderne Verdensbillede EVALUERING: Skriftlig prøve i atomfysik og kosmologi EKSPERIMENTELT: Hubbles lov og universets udvidelse (et elastik-univers), Afstandskvadratloven (m lampe), Lys fra Solen, pære, LED
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 12 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel J	Mekanik INDHOLD: –kinematisk beskrivelse af bevægelse i én dimension –kraftbegrebet, herunder tyngdekraft –Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, harmoniske svingninger LÆSESTOF: Kap 5+6 i FysikABBogen2 side 182-184, 186-187, 189-190, 192-194, 196-197, 202-211, 216-220. Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum TEMA: Harmoniske svingninger (SRO) EVALUERING: SRO EKSPERIMENTELT: Harmoniske svingninger virtuelt
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 16 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel K	Radioaktivitet og andre kerneprocesser INDHOLD: Ækvivalensen mellem masse og energi, herunder Q-værdi ved kernereaktioner Radioaktivitet, herunder henfaldstyper, aktivitet og henfaldsloven, grundstofsdannelse LÆSESTOF: Kap4 i FysikABBogen2 side 126-137, 140-142, 145-148 (datering), 149-151, 153-160, 173-174, 161-164. Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum TEMA: Datering EVALUERING: Fremlæggelser EKSPERIMENTELT: Absorption af gamma-stråling Pga. CORONA: Virtuelt Halveringstiden af Ba-137, Virtuelt Radioaktivt henfald simuleret med terninger
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 13 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel L	Elektriske kredsløb og sensorer INDHOLD: Simple elektriske kredsløb med stationære strømme beskrevet ved hjælp af strømstyrke, spændingsfald, resistans og energiomsætning, herunder eksempler på kredsløb med elektriske sensorer LÆSESTOF: Kap 1 i FysikABBogen2 side 10-13, 16-18, 21-23, 27-29,33-35, 42-43 Kopi fra Basisfysik B side 273-279 om elektriske sensorer Vejledninger hørende til det eksperimentelle arbejde er også en del af læsepensum TEMA: Temperaturstyret blæser til en PC EVALUERING: Elektriske sensorer EKSPERIMENTELT: Eksperimentelt projekt-arbejde Temperatur-styret blæser til en PC, Joules lov, Karakteristikker, Erstatningsresistans af parallel- og seriekoblinger,
Indhold	
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 19 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin(er)	2019/20 - 2020/21
Institution	Randers Statsskole
Fag og niveau	Fysik B
Lærer(e)	Michael Marquez Nygaard, Thomas Tyrre Pedersen
Hold	2019 Fy/ø (1ø Fy, 2ø Fy)

Oversigt over gennemførte forløb

Titel A	Nærastronomi
Titel B	Energi
Titel C	Verdensbilledet
Titel D	Bølger
Titel E	Tryk og kræfter

Titel F	Atom- og kernefysik
Titel G	Ellære
Titel H	Kinematik
Titel I	Kræfter - fortsat
Titel J	Lysets fysik
Titel K	Stjerner
Titel L	Kosmologi

Beskrivelse af de enkelte forløb (1 skema for hvert forløb)

Titel A	Nærastronomi I dette forløb undersøger vi: - Hvordan man arbejder i fysik. - Begrebet densitet. - Jordens og månens bevægelser. - Solsystemets opbygning. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Jorden som planet i solsystemet som grundlag for forklaring af umiddelbart observerbare naturfænomener
Indhold	<i>Kernestof:</i> Husk at medbringe (både idag og til ALLE fremtidige fysiktimer) papir, blyant samt en lommeregner (ikke blot TI-Inspire, skal være en fysisk lommeregner) Årstider og formørkelser.docx Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 1, Systime; sider: 45-49, 52-57
Omfang	Estimeret: 5,00 moduler Dækker over: 4 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel B	Energi I dette forløb undersøger vi: - Overgangen mellem forskellige energiformer. - De forskellige energityper: termisk, kemisk og mekanisk - Hvordan hastigheden ændrer sig under et fald og hvordan dette hænger sammen med mekanisk energi. - Begreber som smeltevarme, fordampningsvarme og varmekapacitet samt hvordan disse hænger sammen med overgange mellem tilstandsformer. - Hvordan energi dannes ved brug af kemisk energi Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen):
Indhold	<i>Kernestof:</i> Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 1, Systime; sider: 128-134, 140-142, 153-154, 158-159, 161, 164-168, 189-192, 196-198 Opgaver - energi og effekt.docx YouTube Journaløvelse - elkedel - C.docx Journaløvelse - Bestemmelse af metalleres varmekapacitet - B.docx Om smeltning og fordampning.docx Læs øvelsesvejledningen til forsøget (se "Forsøg 1" under opgaver). Fortæl mig desuden senest mandag aften hvem i danner 3-mandsgruppe med (der vil være 2 2-mandsgrupper) Opgaver om mekanisk energi.docx Energi - kinetisk og potentiel.pptx Opgaver om mekanisk energi og fald.docx Kemisk energi.docx Journaløvelse - opvarmning vha kemisk energi - B.docx Kemisk energi - opgaver.docx
Omfang	Estimeret: 15,00 moduler Dækker over: 10 moduler
Særlige fokuspunkter	

Væsentligste arbejdsformer	
Titel C	Verdensbilledet I dette forløb har vi undersøgt: - Den naturvidenskabelige revolution - Keplers love og Newtons tyngdelov - Den naturvidenskabelige metode Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Grundtræk af den nuværende fysiske beskrivelse af Universet og dets udviklingshistorie - Jorden som planet i solsystemet som grundlag for forklaring af umiddelbart observerbare naturfænomener
Indhold	Kernestof: Verdensbilledet - intro.docx Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 1, Systime; sider: 59-64 Kepler og Newton.docx Den naturvidenskabelige metode.docx
Omfang	Estimeret: 5,00 moduler Dækker over: 6 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel D	Bølger I dette forløb har vi undersøgt: - Grundlæggende egenskaber for lys og lydbølger. - Begreber som interferens og diffraktion. - Det elektromagnetiske spektrum og de forskellige typer af lys der findes heri. - Hvordan lydbølger dannes i musikinstrumenter. - Begrebet Doppler-effekt. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Grundlæggende egenskaber: bølglængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens - Lyd og lys som eksempler på bølger - Det elektromagnetiske spektrum
Indhold	Kernestof: phet.colorado.edu Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 1, Systime; sider: 202-208, 210-212, 219-221, 224-225, 228-230, 247-250 phet.colorado.edu/sims/html/wave-interference/latest/wave-interference_en.html Opgaver om lydbølger.docx Journaløvelse - Strengbølger - B.docx Dopplereffekten.pdf Opgaver om blæseinstrumenter.docx
Omfang	Estimeret: 18,00 moduler Dækker over: 8 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel E	Tryk og kræfter I dette forløb undersøger vi: - Newtons 3 love - Kraftvektorer og hvordan disse er relevante for kræfter. - Forskellige typer af kræfter. - Begreber som tryk og opdrift. - Arbejde og effekt. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, tryk og opdrift - Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension.

Indhold	Kernestof: Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 1, Systime; sider: 70-74, 77, 79-85, 90-91, 93-95, 97-99, 101-102, 105-107, 112-114, 116-118, 122-123, 153-156 Intro til kræfter 1ø - første livestream Opgaver om tyngdekraft.docx YouTube - Om sammensatte kræfter 1ø - Jeres forsøgsresultater Hjemmeforsøg - Sammensatte kræfter - B.docx 1ø - Tryk-opgaver Opgaver om sammensatte kræfter og tryk.docx YouTube - Om opdrift 1ø - Livestream om opdrift Om opdrift samt lidt repetition.docx Rapportøvelse - Opdrift for mælkekarton - B.docx 1ø - Introduktion til RS3 Introduktion til RS3 - 1ø.docx Om metoder og modeller.pdf 1ø - Live stream Om metoder i fysik.docx 1ø - Om grafer og modeller Opgaver om figurer og modeller.docx 1ø - Lufttryk og temperatur Opgaver om lufttryk og temperatur.docx Opgave 6.3.1 og 6.3.2 (s. 272) uploades til jeres gruppesamtale på Teams.
Omfang	Estimeret: 16,00 moduler Dækker over: 14 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel F	Atom- og kernefysik I dette forløb undersøger vi: - Atomets struktur - Forskellige former for henfald - Energien der frigives ved f.eks. fusion og fission - Henfaldsloven - Kvarker samt de fire vekselvirkninger Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Ækvivalensen mellem masse og energi, herunder Q-værdi ved kernereaktioner - Atomers og atomkerners opbygning - Radioaktivitet, herunder henfaldstyper, aktivitet og henfaldsloven - Naturens mindste byggesten, herunder atomer som grundlag for forklaring af makroskopiske egenskaber ved stof og grundstoffernes dannelseshistorie

Indhold	Kernestof: Atom- og kernefysik - intro.pptx Build an Atom Atomets størrelse Atom- og kernefysik - atomstørrelse og kernekort.pptx Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 2, Systime; sider: 126-132, 135-137, 149-151, 153-159, 161-164, 167-170 Lektie.png Atom- og kernefysik - henfaldstyper.pptx Radioaktivt henfald - opgaver.docx Aktivitet og henfald - opgaver.docx Terningerne er kastet- om henfald.docx Atom- og kernefysik - aktivitet.pptx Den radioaktive dreng.pdf Atom- og kernefysik - absorption af stråling.pptx Atom- og kernefysik - absorption af stråling - de 3 måder.pptx De tre former for absorption af stråling.pdf Bindingsenergi - 2ø Atom- og kernefysik - bindingsenergi.pptx Atom- og kernefysik - Q værdi.pptx Genlæs lektien fra sidst nuclear-fission_en (1).jar Atom- og kernefysik - dosis.pptx Opgaver om kvarker.docx Atom- og kernefysik - kvarker.pptx opg. 4.8.1+4.8.2 (s. 314) Kvarker - Fra basisfysik C.pdf De fire kræfter - fra Basisfysik B.pdf
Omfang	Estimeret: 15,00 moduler Dækker over: 15 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel G	Ellære I dette forløb undersøger vi: - Forskellige begreber indefor ellære, herunder resistans og strømstyrke. - resistansens afhængighed af temperatur og ledningers længde. - Ohms lov samt Joules lov. - Programmering med Arduino. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Simple elektriske kredsløb med stationære strømme beskrevet ved hjælp af strømstyrke, spændingsfald, resistans og energiomsætning, herunder eksempler på kredsløb med elektriske sensorer

Indhold	Kernestof: Ellære - ladning og strømstyrke.pptx Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 2, Systime; sider: 10-18, 21-23, 27-29, 33-35, 42-43, 61-63 Ellære - opgaver.docx Ellære - U, P og R.pptx Journaløvelse - Ohms lov - B.docx phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab/latest/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab_en.html Ellære - serie og parallel.pptx Journaløvelse - Joules lov - B.docx Opgave 1.6.1, 1.6.2 og 1.6.3 (s. 300) Arbejd selv opgaver.docx Færdiggør efterbehandlingen for forsøget om Joules lov Rapportøvelse - Plancks konstant - B.pdf Om resistivitet.pdf Journaløvelse - Lederes egenskaber - B.docx Genlæs teksten om temperaturkoefficient og superledere fra sidst. Opgaver om temperatur og resistans.docx www.arduino.cc/en/software Arduino og Tinkercad.docx Arduin programmering - Tinkercad.docx
Omfang	Estimeret: 12,00 moduler Dækker over: 14 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel H	Kinematik Note om kinematik (Vejen til FysikB2) side 166-177 (Eksempel 1.8 s.170 og integration er ikke gennemgået) I dette forløb undersøger vi: - Beskrivelse af bevægelse i én dimension $s(t)$, $v(t)$ og $a(t)$. Der er især arbejdet med bevægelse med konstant acceleration. - Vi har lavet øvelsen omsat energi under trappeløb. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Kinematisk beskrivelse af bevægelse i én dimension - Kinetisk og potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden
Indhold	Kernestof: Afsnit RumSnak - Episodes Archive Fysikopgaver04012021.docx Opgaver i kinematik - MC.docx Omsat energi ved trappeløb.docx
Omfang	Estimeret: 10,00 moduler Dækker over: 8 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel I	Kræfter - fortsat Note om kraft og bevægelse (Vejen til Fysik B2) side 182-188 øverst. I dette forløb undersøger vi: - Kraftbegrebet og sammensætning af kræfter. - Tyngdekraft og normalkraft - Newtons love og gravitationsloven. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Kraftbegrebet, herunder tyngdekraft - Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension.

Indhold	<i>Kernestof:</i> Kraft og bevægelse_1.docx Kraft og bevægelse_2.docx Kraft og bevægelse_2_med noter.docx Opgaver om hældning.docx Læs noten "Kraft og bevægelse "s. 189-191 VID_20210131_142235.mp4 Tracker Video Analysis and Modeling Tool for Physics Education Analyse af klods på hældning.docx Lavede man ikke videoen til opgave 5 på timen, så er det også lektie. Opgaver - arbejde.docx Kraft og bevægelse (Vejen til FysikB2).pdf
Omfang	Estimeret: 15,00 moduler Dækker over: 8 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel J	Lysets fysik I dette forløb undersøger vi: - Lysets egenskaber ved forskellige bølgelængder. - Brydningsindeks - Energien i lys ved forskellige bølgelængder. - Den specielle relativitetsteori. - Emissions og absorptionsspektre. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Lyd og lys som eksempler på bølger - Det elektromagnetiske spektrum - Fotoners energi, atomare systemers emission og absorption af stråling, spektre -
Indhold	<i>Kernestof:</i> Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 1, Systime; sider: 203-207, 212-215, 232-235, 238-242 Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 2, Systime; sider: 61-63, 66-69, 74-77, 278-280, 283-286 Medbring pålægschokolade (behøver ikke at være et dyrt mærke), en lineal eller tomme stok samt et stykke pap. Hav desuden en mikrobølgeovn klar i jeres køkken. Lysets fysik - emission og absorption.pptx Opgaver om spektre.docx Genlæs lektionen fra sidste gang. Opgaver om brydning.docx
Omfang	Estimeret: 10,00 moduler Dækker over: 8 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel K	Stjerner I dette forløb undersøger vi: - Stjerners liv - Sorte huller og deres voldsomme tyngdekraft - Undvigelseshastighed - Hvordan man finder afstande til objekter i universet. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Grundtræk af den nuværende fysiske beskrivelse af Universet og dets udviklingshistorie - Kinetisk og potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden - Ækivalensen mellem masse og energi, herunder Q-værdi ved kernereaktioner
Indhold	<i>Kernestof:</i> Om stjerner.pdf Opgaver - Om stjerners død.docx Opgaver om sorte huller.docx Stjerner - sorte huller.pptx Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 2, Systime; sider: 238-243, 289-291 Den lille prins.png

Omfang	Estimeret: 8,00 moduler Dækker over: 5 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel L	Kosmologi I dette forløb undersøger vi: - Big bang-teorien. - Rødforskydning og Hubbles lov. - Størrelsesklasser. - Universets historie kort og dets fremtid. - Mørkt stof, mørk energi og muligheden for liv. Kernestof gennemgået (fra Fysik B stx bekendtgørelsen): - Grundtræk af den nuværende fysiske beskrivelse af Universet og dets udviklingshistorie, herunder Universets udvidelse og spektrallinjers rødforskydning
Indhold	Kernestof: Elvekjær og Benoni: Fysik AB bogen 2, Systime; sider: 92-95, 98-103, 112-119 Kosmologi - størrelsesklasser.pptx Størrelsesklasser.pdf Opgaver om Hubbles lov.docx Kort om universets historie.pdf Spørgsmål til dagens tekst - universets historie.docx Opgaver om universets fremtid.docx youtu.be/itpLU7OzNV8 Liv i universet.pdf Spørgsmål til dagenst tekst - mulighederne for liv.docx Læs desuden teksten fra sidst igen, primært delen om "Drakes ligning" Mulighederne for liv - 2.docx
Omfang	Estimeret: 10,00 moduler Dækker over: 9 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Undervisningsbeskrivelse

Stamoplysninger til brug ved prøver til gymnasiale uddannelser

Termin(er)	2019/20 - 2020/21
Institution	Randers Statsskole
Fag og niveau	Fysik B
Lærer(e)	Mehrnaz Nesari Christensen
Hold	2019 Fy/z (1z Fy, 2z Fy)

Oversigt over gennemførte forløb

Titel A	Bølger, lyd og lys
Titel B	Elektrisk energi, Termisk energi, Nyttevirkning
Titel C	Den nære astronomi
Titel D	Elektricitet
Titel E	Kræfter i fysik
Titel F	Mekanisk energi
Titel G	Mekanik (opsamling fra virtuelt undervisning)
Titel H	Atomer, lys og universet
Titel I	Kernefysik
Titel J	Mekanik: Kinematik og dynamik (Virtual)

Titel K	Elektricitet
----------------	---------------------

Beskrivelse af de enkelte forløb (1 skema for hvert forløb)

Titel A	Bølger, lyd og lys Kerne stof: Bølger grundlæggende egenskaber: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens lyd og lys som eksempler på bølger det elektromagnetiske spektrum FysikABbogen1: Bølger: side 203-207 Interferens: side 219-221 Afbøjning: side 224-225 Optisk gitter: side 228-230 Stående bølger: side 247-250 Fysikjournal: stående bølge Fysikrapport: laserens bølgelængde
Indhold	Kerne stof: Bølger Journaløvelse - Strengbølger-cniveau.docx Bølger: Stående bølger opgaver-bølger-vejen til fysikc.pdf Pakkeleg Rapportøvelse - Laserens bølgelængde .docx Grupper 1z.docx Gitterligning laserens bølgelængde-1z.docx Energi laserens bølgelængde-cniveau.docx Energi : Elektrisk energi elektriskenergi-varmeenergi-opgaver.tif
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 20 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel B	Elektrisk energi, Termisk energi, Nyttetvirkning Kerne stof Energi _____ beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirksomhed kinetisk og potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer FysikABbogen1
Indhold	Kerne stof: Energi elektriskenergi-varmeenergi-opgaver.tif Termisk energi Nyttetvirkning-gryder-elkedel.docx smeltevarme Grupper 1z.docx
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 8 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel C	Den nære astronomi VIRTUELT UNDERVISNING: FysikABbogen1 Kap 3 : Verdensbilledet Solsystemets dannelse og opbygning: side 45-55 Verdensbilledets udvikling : side 59-64 Astronomi i dagligdagen : Eleverne har set emnerne "Nat og dag, årstider, månesfaser" på www.viden.dk/astronomi Eleverne har lavet fremlæggelser i screencast om "astronomi i dagligdagen"
Indhold	<i>Kernestof:</i> Verdensbilledets udvikling Verdensbilleder-virtuelundervisning.docx Astronomi i dagligdagen Afsnit Astronomi i dagligdagen: afslutning Astronomi i dagligdagen.pptx Astronomi i dagligdagen: "fremlæggelse" Den nære astronomi : afslutning De 8 Planeter I Vores Solsystem Planeterne i vores solsystem.docx
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 5 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel D	Elektricitet FysikABbogen2 Elektrisk ladning side 11-13 Elektrisk strøm side 16-18 Spændingsforskel side 21-23 Elektriske komponenter side 27-29 Kobling af resistor side 33-35 Elektrisk energi og effekt Øvelser: Demoforsøg: Joules lov karakteristik
Indhold	<i>Kernestof:</i> Den nære astronomi : afslutning De 8 Planeter I Vores Solsystem Planeterne i vores solsystem.docx Kræfter Kræfte:FysikABbogen1 Beregnings eksempel: kræfter i fysik Kræfter i fysik Arbejde Arbejde-fysikABbogen1 Potentiel energi Potentiel energi : Tyngdekraftens arbejde Potentiel energi-1z Kinetisk energi Beregnings eksempel-kinetisk-1z.docx
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 8 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

Titel E	Kræfter i fysik VIRTULT UNDERVISNING FysikABbogen1 Kap.4 Kræfter i fysik: side 71-74 (gennemgået i screencast) Sammensætning af krafter: side 83 (gennemgået i screencast)
Indhold	<i>Kernestof:</i> Kræfter Kræfte:FysikABbogen1 Beregnings eksempel: kræfter i fysik Kræfter i fysik Arbejde Arbejde-fysikABbogen1
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 3 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel F	Mekanisk energi VIRTUELT UNDERVISNING FysikABbogen1 Kap. 8 Arbejde: side 153-154 Potentiel energi: side 158-159 (gennemgået i screencast) Kinetiske energi : side 161 Bevarelse af mekanisk energi : side 164-168 (gennemgået i screencast)
Indhold	<i>Kernestof:</i> Arbejde Potentiel energi Potentiel energi : Tyngdekraftens arbejde Potentiel energi-1z Kinetisk energi Beregnings eksempel-kinetisk-1z.docx Mekanisk energi Bevarelse af mekanisk energi-1z Brian Cox visits the world"s biggest vacuum Human Universe - BBC Mekanisk energi :
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 6 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel G	Mekanik (opsamling fra virtuelt undervisning) Mekanisk energi FysikABbogen 1 Tryk og opdrift FysikABbogen1

Indhold	Kernestof: Kræfter i fysik Beregnings eksempel: kræfter i fysik Kræfte:FysikABbogen1 Arbejde-fysikABbogen1 Mekanisk energi Potentiel energi-1z Bevarelse af mekanisk energi-1z Mekanisk energi Ændring af mekanisk energi Mekanisk energi: afslutning Tryk i væsker Archimedes-2z.pdf Opdrift og Archimede's lov Opdrift: Opgaver
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 13 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel H	Atomer, lys og universet FysikABbogen2 Fotoner side 61-63 Bohrs atommodel side 66-69 Emission og absorption side 74-77 Rødforskydning side 93-95 Hubbles lov og kosmologisk princip side 98-103 Eleverne har arbejdet med forsøget: Bestemmelse af Rydberg konstant Eleverne har arbejdet med formidlingsopgave om "Nordlys"

Indhold	<i>Kernestof:</i> Atomer og lys lys, atomer og universet Opgaver om lys og atomfysik fysik c.docx Atomer og lys.docx Atomer og lys-opgavegennemgang Fotonenergien Hydrogen energiniveauer.docx Forsøg: Rydbergs formel VejledningmålingSpectrasuite.doc Bohrs atommodel.docx Forsøg: Rydberg formelen Fysikrapport Fotoner Bohrs atommodel : afslutning NASA Many Views of a Massive CME Formidlingsopgave 2z.docx Universet The Doppler Effect: what does motion do to waves? Dopplereffekt og rødforskydning Dopplereffekten.pdf Universet: rød og blå forskydning-opgaver.pdf Nordlys Universet: Baggrundsstråling Den kosmiske baggrundsstråling Big Bang.pptx BIG BANG-overblik.docx Solens overfladetemperatur-2z.docx Universet: afslutning Into The Universe With Stephen Hawking The Story of Everything
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 19 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel I	Kernefysik FysikABbogen2 Kapital 4 : Atomkerner radioaktivitet side 127-132 Henfaldsloven side 135-137 Masseenergi og kernemaser side 149-151 (Virtuel) Fission og fusion side 153-159 (virtuel) Eksperimenter: Terning kast bariums halveringstid

Indhold	Kernestof: Atomkerner: Ingen lektier Kernekernefysik: Radioaktivitet Kernekernefysik: henfaldsloven Kernekernefysik: Aktivitet Forsøg bariums halveringstid.pdf Kernekernefysik Radioaktivitet.docx Kernekernefysik : Vi mødes i teams kl 12:00 Masseenergi og kernemasser: vi mødes kl 12 Juleafslutning Kernekernefysik: fission og fusion Kernekernefysik : afslutning Masseenergi og kernemasser.docx kernefysik-opgaver.pdf
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 14 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel J	Mekanik: Kinematik og dynamik (Virtuel) FysikABbogen 2 Kaptal 5: Bevægelser Lineær bevægelse side 183-184 hastighed side 186-187 Bevægelse med konstant hastighed side 189-190 acceleration side 192-194 bevægelse med konstant acceleration side 196-197 Kap.6 Newtons love Newtons love side 203-207 Fri bevægelse i tyngdefelt side 209-210 (ikke skråt kast) Bog : Vejen til fysik B2 (ligger under dokumenter) Kraft og bevægelse side 182 Newtons Gravitationslov side 184 Tyngdeacceleration side 187-189 Masseløs snor og gnidningsfrit underlag side 188-189 Gnidning side 189-190 Eksperiment: Fritfald analyseret vha Tracker

Indhold	<i>Kernestof:</i> Nyt emne: Bevægelse (Mekanik, kinematik) www.youtube.com/watch?v=P-IPYYFiXdQ Opgaver-Bevægelse.docx Mekanik: Kinematik Kinematik : bevægelse med konstant hastighed www.youtube.com/watch?v=_CzzPWs3hyk opgaver-kinematik.pdf Kinematik: Bevægelse med konstant acceleration Kinematik Kinematik: Ingen lektier Mekanik: Dynamik (årsag til bevægelse) Mekanik: Frit fald (dynamik) Elevvejledning til Tracker.docx www.youtube.com/watch?v=bFTjKCthoHM Tracker Video Analysis and Modeling Tool for Physics Education Mekanik:Dynamik Mekanik Videoanalyse af frit fald.docx Dynamik Dynamik: Ingen lektier opgave149.docx Planetbaner Planeter og planetbaner
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 18 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	
Titel K	Elektricitet FysikABbogen 2 Elektrisk ladning side 11-13 Elektrisk strøm side 16-18 Spændingsforskel side 21-23 Elektriske komponenter side 27-29 Kobling af resistor side 33-35 Elektrisk energi og effekt side 42-43 Demo forsøg: Joules lov Karakteristikker
Indhold	<i>Kernestof:</i> Elektrisk strøm Spændingsforskel Elektriske komponenter Karakteristik for elektriske komponenter.docx Opgaver Kobling af resistorer Parallelkobling af R www.frividen.dk/ellaere/ Elektrisk energi og effekt Joules lov-Bniveau.docx Medicinsk fysik Medicinsk fysik
Omfang	Estimeret: Ikke angivet Dækker over: 11 moduler
Særlige fokuspunkter	
Væsentligste arbejdsformer	

☒ Vis samlet undervisningsbeskrivelse samt elevtilknytning til forløb

Elevers tilknytning til forløb

Steffen Gotthjælp Nielsen

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)
Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)
Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Josephine Stuhr Risager

Nærastronomi (2019 Fy/ø)
Energi (2019 Fy/ø)
Verdensbilledet (2019 Fy/ø)
Bølger (2019 Fy/ø)
Tryk og kræfter (2019 Fy/ø)
Atom- og kernefysik (2019 Fy/ø)
Ellære (2019 Fy/ø)
Kinematik (2019 Fy/ø)
Kræfter - fortsat (2019 Fy/ø)
Lysets fysik (2019 Fy/ø)
Stjerner (2019 Fy/ø)
Kosmologi (2019 Fy/ø)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Jacob Staal Petersen

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)
Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)

Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Jennifer Anton

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)
Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)
Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Lea Luan Chen Ibsen

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)
Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)
Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Theodor Overgaard Hartmann

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)

Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)
Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Victor Casper Kjeldsen

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)
Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)
Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Victor Kvist Loft Pedersen

Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Elena Wendt Haugset

Bølger, lyd og lys (2019 Fy/z)
Elektrisk energi, Termisk energi, Nyttevirkning (2019 Fy/z)
Den nære astronomi (2019 Fy/z)
Elektricitet (2019 Fy/z)
Kræfter i fysik (2019 Fy/z)
Mekanisk energi (2019 Fy/z)
Mekanik (opsamling fra virtuelt undervisning) (2019 Fy/z)
Atomer, lys og universet (2019 Fy/z)
Kernefysik (2019 Fy/z)
Mekanik: Kinematik og dynamik (Virtuel) (2019 Fy/z)
Elektricitet (2019 Fy/z)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition

Jonas Jensen

Intro til Fysik B (2019 Fy/y)
Kræfter (2019 Fy/y)
Tryk og temperatur (2019 Fy/y)
Mekanisk og termisk energi (2019 Fy/y)
Bølgelære (2019 Fy/y)
Den nære astronomi (2019 Fy/y)
Opsamling på stof fra Corona-perioden (2019 Fy/y)
Atomfysik (2019 Fy/y)
Kosmologi (2019 Fy/y)
Mekanik (2019 Fy/y)
Radioaktivitet og andre kerneprocesser (2019 Fy/y)
Elektriske kredsløb og sensorer (2019 Fy/y)
Mekanik
Fysik i Rummet
Elektriske og magnetiske felter
Opsamling og repetition