

Undervisningsbeskrivelse for Fysik – 2019-2021

Studieplan for:

Klasse	htx2x19
Periode	fra 2019-2021
Beskrivelse	Studieplan for fysik 2019 til 2021

Emne	Tema: SO "Videnskabelige metoder" Emne: Introduktion til fysik
Tid	Ugerne 34 – 41 19,5 timer \approx 26 lektioner
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	
Fagligt indhold	Orbit B htx, Per Holck m.fl., Systime 1) Introduktion (side 17- 29 og 32-33) Den tekniske fysiks grundlag –SI-enhedssystemet, fysiske størrelser og enheder
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Tema: Festaber – drinks, kolde såvel som varme Emne: Energi
Tid	Ugerne 43 – 51 / 2019
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	
Fagligt indhold	<p>Orbit B htx, Per Holck m.fl., Systime 1) Energi (side 35-53)</p> <p>–beskrivelse af energi og energiomsætning, herunder effekt og nyttevirkning –indre energi og energiforhold ved temperatur- og faseændringer –termisk ligevægt og kalorimetri</p>
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Tema: SO "Transport på og i vand" Emne: Tryk og opdrift
Tid	Ugerne 01 – 06 15,0 timer \approx 20 lektioner
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Orbit B htx, Per Holck m.fl., Systime • 3) Tryk og opdrift (side 58-67) • 4) Gasser (side 70-78)
Fagligt indhold	Tryk og opdrift.
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Tema: Kredsløb i huset Emne: El-lære Strømkilder og modeller
Tid	Uge 47-51
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	
Fagligt indhold	<p>Orbit B htx, Per Holck m.fl., Systeme Ellære side 98-124, Strømkilder side 131 - 133 Potentiale side 150-151</p> <p>Elektriske kredsløb</p> <ul style="list-style-type: none"> • simple jævnstrømskredsløb • beregninger på jævnstrømskredsløb med maksimalt to forbrugende komponenter • modeller for spændingskilder • ledningsmodstand og elforsyningsnettet, herunder kendskab til vekselstrøm
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Tema: SO3 " Det naturvidenskabelige gennembrud "
Tid	Uge 47-51
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	
Fagligt indhold	<p>Orbit B htx, Per Holck m.fl., Systime s.273 – 316</p> <p>Mekanik</p> <ul style="list-style-type: none"> -kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft -Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan -en krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden samt systemer med energibevarelse
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	SO forløb nr. 4 – Innovationsuge
Tid	Uge 46
Faglige mål	<p>SO</p> <p>Undersøge og afgrænse en problemstilling ved at kombinere viden og metoder fra forskellige fag og udarbejde en problemformulering</p> <p>Søge, vurdere og anvende fagligt relevant information</p> <p>Kombinere viden og metoder fra fagene til indsamling og analyse af empiri og bearbejdning af problemstillingen</p> <p>Demonstrere evne til faglig formidling såvel mundtligt som skriftligt herunder beherske forskellige genrer og fremstillingsformer i en skriftlig besvarelse</p> <p>Anvende relevante studiemetoder samt forholde sig reflektivt til egen læreproces og eget arbejde</p> <p>Fysik</p> <p>Inddrage beregninger på energiforbrug i et produkt: Enten ved produktion, brug eller affaldshåndtering.</p> <p>Anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe.</p> <p>Anvende fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære problemstillinger, herunder perspektivere fysikken til anvendelser i teknologien.</p> <p>Redegøre for grundlæggende fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv.</p> <p>Undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes.</p> <p>Behandle problemstillinger i samspil med andre fag.</p>
Tværfagligt indhold	<p>Metoder til problemformulering, planlægning og gennemførelse af problembaseret projektarbejde på tværs af fag.</p> <p>Informationssøgning, herunder kildetyper, søgestrategier, søgemetoder, metoder til kildekritik og formalia vedrørende anvendelse og angivelse af kilder.</p> <p>Kollaborative og individuelle skrivemetoder til læring</p> <p>refleksion og formidling</p> <p>Fremadrettet feedback, herunder udbytte af faglig vejledning og evaluering af eget arbejde</p>
Fagligt indhold	Inddrage beregninger på energiforbrug i et produkt: Enten ved produktion, brug eller affaldshåndtering.
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.

It anvendelse	Excel. Word. Informationsøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Skiløjpen Kinematik
Tid	Uge 47-51
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	Udvidet Journalark.
Fagligt indhold	<ul style="list-style-type: none"> –kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension –kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft –Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan –en krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden samt systemer med energibevarelse
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Coronakastet
Tid	Uge 1-8 2021
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	Udvidet Journalark.
Fagligt indhold	<p>kinematisk beskrivelse af bevægelser i én dimension samt det skrå kast</p> <p>–kraftbegrebet, herunder tyngdekraft, normalkraft, tryk, opdrift, snorkraft, gnidningskraft, luftmodstand samt fjederkraft</p> <p>–Newtons love anvendt på bevægelser i én dimension, herunder kraftanalyse på skråplan</p> <p>–en krafts arbejde, kinetisk energi, potentiel energi i tyngdefeltet nær Jorden samt systemer med energibevarelse</p>
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Laserlyset (Lys og bølger)
Tid	Uge 9– 17
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	Udvidet Journalark.
Fagligt indhold	<p>Bølger</p> <ul style="list-style-type: none"> –grundlæggende egenskaber ved bølger: bølgelængde, frekvens, udbredelsesfart og interferens –lys som bølger, herunder det optiske gitter og brydningsfænomener –det elektromagnetiske spektrum
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

Emne	Fysik eksamensprojekt
Tid	Uge 6-20
Faglige mål	<p>Kunne anvende fysikkens grundlæggende love i forbindelse med det eksperimentelle arbejde og til løsning af enkle teoretiske problemer</p> <p>Kunne redegøre for fysiske fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et historisk og teknologisk perspektiv.</p> <p>Kunne redegøre for fysiske, tekniske og teknologiske problemstillinger og for anvendelsen af fysiske begreber og modeller i virkelighedsnære forhold, herunder anvendelser i industrien eller elevens hverdag.</p> <p>Kunne planlægge og gennemføre enkle fysiske eksperimenter og analysere simple fysiske problemstillinger, opstille løsningsmodeller og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori indgår målinger, resultatbehandlinger og vurderinger.</p>
Tværfagligt indhold	Udvidet Journalark.
Fagligt indhold	<p>I løbet af undervisningen, dog tidligst i løbet af sidste del af andet år, udfører eleverne et selvstændigt projekt, der indgår i eksaminationsgrundlaget for den mundtlige prøve, jf. pkt. 4.2. og tager udgangspunkt i en fysisk, teknisk eller teknologisk problemstilling. Projektet har en varighed af 10-20 timer og udføres i grupper af maksimalt fire elever. Problemstillingen vælges af eleverne selv og belyses gennem eksperimentelt arbejde og tilhørende teori. Det selvstændige projekt formidles gennem en skriftlig projektrapport.</p>
Transfaglige metoder	Den naturvidenskabelige metode. Gruppe og projektarbejdsformen.
Arbejdsformer	Gruppe og projektarbejde. Suppleret med klasseundervisning i forbindelse med teori gennemgang.
It anvendelse	Excel. Word. Informationssøgning.
Skriftlige afleveringer	Udvidet Journalark.
Evaluering	Evaluering af den skriftlige rapport ud fra fagets mål.

