



Studieplan 2026-27

Termin	August 2026
Institution	EUC Nordvest
Uddannelse	HTX
Fag og niveau	Fysik A
Lærer(e)	Lars Vestergaard Iversen
Hold	Htxvf24 FY (3g valg FY)

Oversigt over planlagte undervisningsforløb

Titel 1	Mekanik – jævn cirkelbevægelse
Titel 2	Mekanik – gravitationsloven og centrallegemer
Titel 3	Mekanik – rotation
Titel 4	Elektriske felter
Titel 5	Termodynamiske processer
Titel 6	Termodynamiske maskiner
Titel 7	Skriftlig terminsprøve
Titel 8	Valgemne 2 (valgemne fra centralt fastlagt liste)
Titel 9	Valgemne 3
Titel 10	Selvstændigt projekt i 3. g
Titel 11	Repetition

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Titel 1	Mekanik – jævn cirkelbevægelse
Indhold	Arbejde med jævn cirkelbevægelse, herunder fart, acceleration og kraft. <i>Kernestof</i> <i>Mekanik</i> – kinematisk beskrivelse af bevægelse i én og to dimensioner, herunder skråt kast og jævn cirkelbevægelse – kraftbegrebet og Newtons love, herunder tyngdekraft, normalkraft, snorkraft, gnidningskraft og fjederkraft. Følgende materialer vil blive anvendt: Holck, Per; Lund, Birgitte Merci; Kraaer, Jens: <i>Orbit B btx/eux</i>. Aarhus C, Systime, 2012. https://orbithtxb.systime.dk. Fra og med afsnit 10.7 (https://orbithtxb.systime.dk/?id=710) til og med afsnit 10.10 (https://orbithtxb.systime.dk/?id=713). <i>Supplerende stof</i>
Omfang	August. <u>Antal sider</u>: 13,4. <u>Undervisningstid</u>: 9 timer a 60 minutter. <u>Fordybelsestid</u>: 6 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u>: – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv. <u>Almene mål</u>: Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. <u>Progression</u>: Kunne anvende og kombinere formler og modeller i sammenhæng til analyse og forudsigelser. <u>Evaluerings</u>: Løbende formativ evaluering. Summativ og formativ evaluering af rapporten

	Jævn cirkelbevægelse med konisk pendul samt fysikaflevering 1.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, anvendelse af simulationer, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.

Titel 2	Mekanik – gravitationsloven og centrallegemer
Indhold	Arbejde med gravitationsloven og bevægelse om et centrallegeme, herunder bevarelse af mekanisk energi for gravitationsfeltet om et centrallegeme. <i>Kernestof</i> <i>Mekanik</i> – gravitationsloven og bevægelse om et centrallegeme – systemer med energibevarelse, herunder mekanisk energi for gravitationsfeltet om et centrallegeme. Følgende materialer vil blive anvendt: Holck, Per; Lund, Birgitte Merci; Kraaer, Jens: <i>Orbit A btx</i>. Aarhus C, Systime, 2019. https://orbithtxa.systime.dk. Kapitel 1 (https://orbithtxa.systime.dk/?id=259). <i>Supplerende stof</i>
Omfang	August-september. <u>Antal sider:</u> 22,8. <u>Undervisningstid:</u> 10,5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. <u>Progression:</u> Kunne anvende, omskrive og kombinere formler og modeller til mere komplekse beregninger, herunder hensigtsmæssig omskrivning af enheder. <u>Evaluerings:</u> Løbende formativ evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.

Titel 3	Mekanik – rotation
Indhold	Arbejde med stive legemers rotation i to dimensioner, herunder kraftmoment, inertimoment, Steiners sætning og tilhørende energiforhold. Øvelse: Kasteskaffet. Øvelse: Lineal på fingre. <i>Kernestof</i> <i>Mekanik</i> – stive legemers rotation i to dimensioner, herunder kraftmoment, inertimoment, Steiners sætning og tilhørende energiforhold. Følgende materialer vil blive anvendt: Holck, Per; Lund, Birgitte Merci; Kraaer, Jens: <i>Orbit A btx</i>. Aarhus C, Systime, 2019. https://orbithtxa.systime.dk. Kapitel 2 (https://orbithtxa.systime.dk/?id=260). <i>Supplerende stof</i>
Omfang	September-november. <u>Antal sider</u>: 51,4. <u>Undervisningstid</u>: 26,25 timer a 60 minutter. <u>Fordybelsestid</u>: 5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u>: – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne – kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser. <u>Almene mål</u>: Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. Digitale kompetencer. <u>Progression</u>: Ud fra en problemstilling kunne vælge et hensigtsmæssigt it-værktøj eller digital ressource til at analysere resultater med henblik på at bestemme matematiske sammenhænge. Identificere afvigelser og udpege mulige fejlkilder.

	<u>Evaluering:</u> Løbende formativ evaluering. Summativ og formativ evaluering af rapporten Sliske med roterende legemer.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.

Titel 4	Elektriske felter
Indhold	Arbejde med elektrisk felt og kraften på en elektrisk ladning, herunder feltet omkring en punktladning og homogent elektrisk felt. Efterfølgende arbejde med kapacitors energiforhold samt op- og afladningsforløb af en kapacitor. <i>Kernestof</i> <i>Elektriske felter</i> – elektrisk felt og kraften på en elektrisk ladning, herunder feltet omkring en punktladning og homogent elektrisk felt – kapacitors energiforhold samt op- og afladningsforløb af en kapacitor. Følgende materialer vil blive anvendt: Holck, Per; Lund, Birgitte Merci; Kraaer, Jens: <i>Orbit A htx</i>. Aarhus C, Systime, 2019. https://orbithtxa.systime.dk. Kapitel 3 https://orbithtxa.systime.dk/?id=261). <i>Supplerende stof</i>
Omfang	November-januar. <u>Antal sider:</u> 47,5. <u>Undervisningstid:</u> 21 timer a 60 minutter. <u>Fordybelsestid:</u> 5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne – kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. Digitale kompetencer. <u>Progression:</u> Kunne tilrettelægge, udføre og beskrive eksperimenter ud fra given problemstilling og præsentere resultater hensigtsmæssigt.

	<u>Evaluering:</u> Løbende formativ evaluering. Summativ og formativ evaluering af rapporten Kapacitor, op- og afladning.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, anvendelse af simulationer, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.

Titel 5	Termodynamiske processer
Indhold	Arbejde med gassers arbejde og indre energi samt termodynamikkens første hovedsætning. Desuden arbejde med termodynamiske processer, herunder isokor, isobar, isoterm og adiabatisk proces. <i>Kernestof</i> <i>Termodynamik</i> – gassers arbejde, termodynamikkens første hovedsætning – termodynamiske processer. Følgende materialer vil blive anvendt: Holck, Per; Lund, Birgitte Merci; Kraaer, Jens: <i>Orbit A btx</i>. Aarhus C, Systime, 2019. https://orbithtxa.systime.dk. Kapitel 4 (https://orbithtxa.systime.dk/?id=262). <i>Supplerende stof</i>
Omfang	Januar. <u>Antal sider</u>: 30,4. <u>Undervisningstid</u>: 9 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u>: – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv. <u>Almene mål</u>: Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. <u>Progression</u>: Kunne perspektivere fysikken til enkeltstående eksempler på teknologier. <u>Evaluering</u>: Løbende formativ evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.

Titel 6	Termodynamiske maskiner
Indhold	Arbejde med kraftvarmemaskiner henholdsvis varmepumpemaskiner, herunder kølemaskiner og varmepumper. Efterfølgende arbejde med termodynamiske kredsprocesser, herunder virkningsgrad/nyttevirkning og effektfaktor, samt termodynamikkens anden hovedsætning. <i>Kernestof</i> <i>Termodynamik</i> – termodynamikkens anden hovedsætning – termodynamiske kredsprocesser, herunder virkningsgrad og effektfaktor. Følgende materialer vil blive anvendt: Holck, Per; Lund, Birgitte Merci; Kraaer, Jens: <i>Orbit A htx</i>. Aarhus C, Systime, 2019. https://orbithtxa.systime.dk. Kapitel 5 (https://orbithtxa.systime.dk/?id=263). <i>Supplerende stof</i>
Omfang	Januar-februar. <u>Antal sider</u>: 50,2. <u>Undervisningstid</u>: 10,5 timer a 60 minutter. <u>Fordybelsestid</u>: 6 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål</u>: – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne – kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser. <u>Almene mål</u>: Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. Digitale kompetencer. <u>Progression</u>: Kunne tilrettelægge, udføre og beskrive eksperimenter ud fra given problemstilling og præsentere resultater hensigtsmæssigt.

	<u>Evaluering:</u> Løbende formativ evaluering. Summativ og formativ evaluering af rapporten Varmepumpen samt fysikaflevering 2.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning, opgaveløsning i timer og hjemme, eksperimentelt arbejde og rapportskrivning.

Titel 7	Skriftlig terminsprøve
Indhold	Skriftlig terminsprøve. <i>Kernestof</i> Det meste af kernestoffet. Følgende materialer vil blive anvendt: Al litteratur om kernestof fra 1. g, 2. g og 3. g. Et tidligere eksamenssæt. <i>Supplerende stof</i>
Omfang	Februar. <u>Undervisningstid:</u> 5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser – kunne analysere et anvendelsesorienteret fysikfagligt problem ud fra forskellige repræsentationer af data og formulere en løsning af det gennem brug af en relevant model. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. Digitale kompetencer. <u>Progression:</u> Kunne anvende, omskrive og kombinere formler og modeller til mere komplekse beregninger, herunder hensigtsmæssig omskrivning af enheder. <u>Evaluerings:</u> Summativ og formativ evaluering af besvarelsen af det tidligere eksamenssæt.
Væsentligste arbejdsformer	Opgaveløsning i timer.

Titel 8	Valgemne 2 (valgemne fra centralt fastlagt liste)
Indhold	Et valgemne valgt i samarbejde mellem elever og lærer fra en centralt fastlagt liste. <i>Kernestof</i> Følgende materialer vil blive anvendt: <i>Supplerende stof</i> Afhængig af emnet. Følgende materialer vil blive anvendt: Afhængig af emnet.
Omfang	Februar-marts. <u>Antal sider:</u> Afhængig af emnet. <u>Undervisningstid:</u> 10,5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. <u>Progression:</u> Kunne perspektivere til fysikkens bidrag og anvendelser inden for det tekniske og teknologiske område. <u>Evaluerings:</u> Løbende formativ evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.

Titel 9	Valgemne 3
Indhold	Et valgemne valgt i samarbejde mellem elever og lærer. <i>Kernestof</i> Følgende materialer vil blive anvendt: <i>Supplerende stof</i> Afhængig af emnet. Følgende materialer vil blive anvendt: Afhængig af emnet.
Omfang	Marts-april. <u>Antal sider:</u> Afhængig af emnet. <u>Undervisningstid:</u> 10,5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – have kendskab til modelbegrebet, kunne gøre rede for anvendelse af fysiske begreber og modeller indenfor det tekniske og teknologiske område, samt kunne opstille og anvende modeller til beskrivelse heraf – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. <u>Progression:</u> Kunne perspektivere til fysikkens bidrag og anvendelser inden for det tekniske og teknologiske område. <u>Evaluerings:</u> Løbende formativ evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Klasseundervisning og opgaveløsning i timer og hjemme.

Titel 10	Selvstændigt projekt i 3. g
Indhold	Arbejde i grupper med et selvstændigt projekt, der tager udgangspunkt i en fysisk, teknisk eller teknologisk problemstilling. Problemstillingen belyses gennem eksperimentelt arbejde og tilhørende teori. Det selvstændige projekt formidles gennem en skriftlig projektrapport. <i>Kernestof</i> Følgende materialer vil blive anvendt: <i>Supplerende stof</i> Afhængig af emnet. Følgende materialer vil blive anvendt: Afhængig af emnet. Eleverne finder delvist selv litteratur.
Omfang	April. <u>Antal sider:</u> Afhængig af emnet. <u>Undervisningstid:</u> 10,5 timer a 60 minutter. <u>Fordybelsestid:</u> 6 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – kunne planlægge og udføre et større eksperimentelt arbejde, hvori analyse af problemstillingen, opstilling af løsningsmodeller, målinger, resultatbehandling og vurdering indgår – kunne behandle eksperimentelle data med anvendelse af it-værktøjer og digitale ressourcer med henblik på at afdække og diskutere matematiske sammenhænge mellem fysiske størrelser – kunne redegøre for fysiske begreber og fænomener samt demonstrere kendskab til fysikken i et globalt og teknologisk perspektiv – kunne anvende fagets sprog og terminologi mundtligt og skriftligt til dokumentation og formidling til en valgt målgruppe. – kunne demonstrere viden om fagets identitet og metoder – undersøge problemstillinger og udvikle og vurdere løsninger, herunder innovative løsninger, hvor fagets viden og metoder anvendes. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. Kreative og innovative evner. Digitale kompetencer. <u>Progression:</u> På baggrund af fysikfaglig analyse kunne udvikle eller optimere en relevant løsning.

	<u>Evaluering:</u> Løbende formativ evaluering. Summativ og formativ evaluering af den skriftlige projektrapport.
Væsentligste arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde og projektarbejde.

Titel 11	Repetition
Indhold	Træne eksperimentelt arbejde. Arbejde med teoretiske delopgaver. Løse tidligere skriftlige eksamenssæt. Eventuelt yderligere repetition efter behov. <i>Kernestof</i> Alt kernestof. Følgende materialer vil blive anvendt: Al litteratur om kernestof fra 1. g, 2. g og 3. g. Teoretiske delopgaver. Tidligere eksamenssæt. <i>Supplerende stof</i> Det meste af det supplerende stof. Følgende materialer vil blive anvendt: Al litteratur om supplerende stof fra 1. g, 2. g og 3. g.
Omfang	April. <u>Undervisningstid:</u> 4,5 timer a 60 minutter.
Særlige fokuspunkter	<u>Faglige mål:</u> – kende, kunne anvende og analysere fysiske størrelser og enheder – kunne analysere en problemstilling og være i stand til at udvælge, tilrettelægge, beskrive og udføre fysiske eksperimenter og analysere og formidle resultaterne – kunne analysere et anvendelsesorienteret fysikfagligt problem ud fra forskellige repræsentationer af data og formulere en løsning af det gennem brug af en relevant model. <u>Almene mål:</u> Skriftlige kompetencer og almene studiekompetencer. Digitale kompetencer. <u>Progression:</u> Diskutere og vurdere forsøgsresultater og den matematiske sammenhængs betydning i forhold til eventuelt opstillede hypoteser. Vurdere usikkerheder og fejlkilders betydning for resultatet. <u>Evaluerings:</u> Løbende formativ evaluering.
Væsentligste arbejdsformer	Elevfremlæggelser af teoretiske delopgaver (internt i små grupper), opgaveløsning i timer og hjemme og efter behov klasseundervisning.