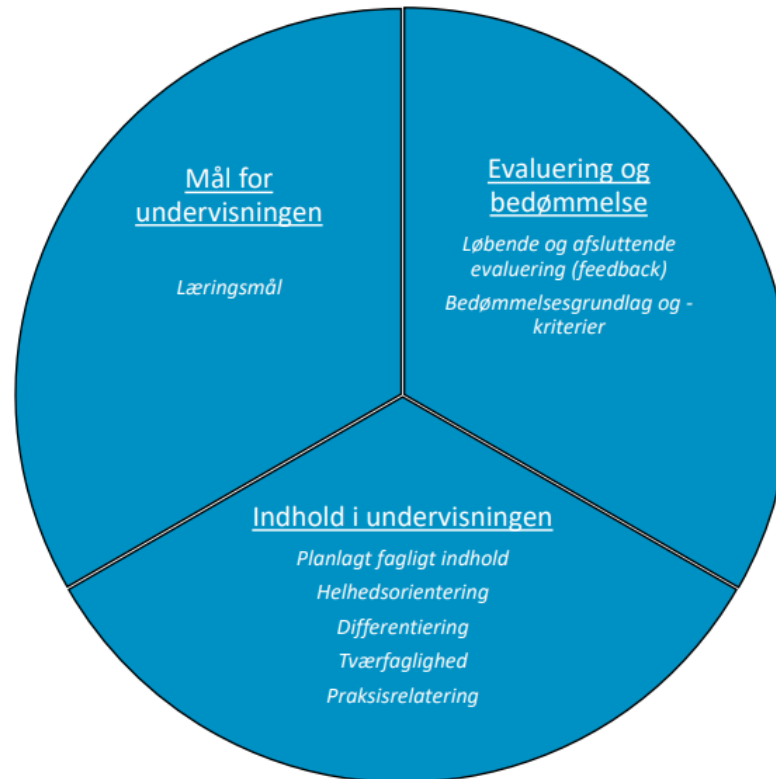


Minimumskrav til indhold i LUPPEN



Hvor ligger skabelonen til LUP?

Der skal arbejdes med dokumentet i Teams. Alle fagretninger oprettes som en gruppe i Teams. Her findes skabeloner til både GF1 med og uden EUX, GF2 med og uden EUX samt HF med og uden EUX for alle de uddannelser, der ligger inde under den pågældende fagretning. Underviserne tilknyttes den afdeling, der er relevant for dem. Bemærk, at flere kan arbejde i samme skabelon samtidig!

Beskrivelse af læringsmål for den relevante erhvervsuddannelse

Kompetencer forud for optagelse til skoleundervisning i hovedforløbet

§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven eller lærlingen opfylde betingelserne i stk. 2-4.

Stk. 2. Eleven eller lærlingen skal have kompetence til med præstationsstandarden begynderniveau at kunne følgende:

- 1) Selvstændigt planlægge enkle arbejdsopgaver.
- 2) Udføre opgaver ergonomisk, sikkerheds- og arbejdsmiljømæssigt korrekt.
- 3) Anvende relevante faglige udtryk og begreber i opgaveløsning.
- 4) Tage ansvar for opgaveløsning i samarbejde med andre.
- 5) Tage stilling til værdien af løbende dokumentation, evaluering og formidling af egne arbejdsprocesser, metoder og resultater.
- 6) Anvende eksisterende faglig dokumentation, herunder diagrammer, tabeller eller værkstedsmanualer i en praktisk arbejdsproces.
- 7) Udarbejde enkel dokumentation, herunder enkle diagrammer, arbejdssedler og egenkontrol, og udtrykke sig forståeligt i skriftlige tekster inden for uddannelsens jobområde.
- 8) Beskrive gældende miljømæssige regler i forhold til egen og andres sikkerhed ved udførelse af arbejdet.
- 9) Vurdere om eget arbejde opfylder de af underviseren udvalgte kvalitetsmæssige krav.
- 10) Redegøre for diesel- og benzinmotorers opbygning og virkemåde, herunder de fire takter.
- 11) Medvirke til enkle vedligeholdelses- og serviceopgaver på entreprenør- og landbrugsmaskiner.
- 12) Selvstændigt udføre enkle af- og påmonteringsopgaver af elektriske systemer relevante for entreprenør- og landbrugsmaskiner.
- 13) Selvstændigt udføre enkle justerings- og reparationsopgaver på benzin- og dieselmotorer ud fra en forståelse af de fire takter og tillige anvende måleudstyr til udmåling af slitage på benzin- og dieselmotorer.
- 14) Medvirke til enkle fejlfindingsopgaver på elektriske systemer på entreprenør- og landbrugsmaskiner.
- 15) Opbygge enkle hydraulikanlæg, herunder udvælge de rette materialer og komponenter til opgaven.
- 16) Selvstændigt udføre reparations svejsning med MAG-svejsning på materialer over 10 mm, herunder udvælge relevant svejsmateriale.
- 17) Udarbejde gængse gevindtyper.
- 18) Selvstændigt udføre konstruktion af maskinemner i materialer over 10 mm ud fra given enkel arbejdstegning.
- 19) Selvstændigt udføre simpel vedligeholdelse af de mest gængse værktøjer til reparation og vedligeholdelse af entreprenør- og landbrugsmaskiner.
- 20) Redegøre for brugen af gængse maskiner, værktøjer og materialer anvendt inden for fagområdet.

21) Anvende grundlæggende matematiske metoder inden for emnerne geometri, funktioner, grafer og statistik, herunder beregninger af f.eks. spænding, effekt, frekvens, tryk og volumen i forbindelse med fagelementer som styretøjsvinkler, bremsetryk, bremselængde, cylindervolumen, hydrauliksystemer og omsættelse af Ohms lov på elektriske systemer i køretøjer.

22) Anvende it til faglig informationssøgning og kommunikation.

Stk. 3. Eleven eller lærlingen skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter:

1) Matematik på E-niveau, bestået.

2) Fysik på E-niveau, bestået.

Stk. 4. Eleven eller lærlingen skal have opnået følgende certifikater eller lignende:

1) "Personlig sikkerhed ved arbejde med epoxy og isocyanater", jf. Arbejdstilsynets retningslinjer.

2) "Arbejds miljø og sikkerhed, svejsning og termisk skæring", jf. Arbejdstilsynets regler.

3) Kompetencer svarende til "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne, inkl. færdselsrelateret førstehjælp" efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020.

4) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.

Stk. 5. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i eux-hovedforløbet skal eleven eller lærlingen ud over kravene i stk. 2-4, have gennemført følgende grundfag:

1) Dansk på C-niveau.

2) Engelsk på C-niveau.

3) Samfundsfag på C-niveau.

4) Matematik på C-niveau.

5) Fysik på C-niveau.

6) Teknologi på C-niveau.

Stk. 6. For elever og lærlinge, der opnår de i stk. 5 nævnte kompetencer i et grundforløb, skal fagene nævnt i bestemmelsens nr. 1-3 være gennemført i grundforløbets 1. del med varigheder på henholdsvis 2,5 uger, 3 uger og 2,5 uger, og fagene nævnt i nr. 4-6 være gennemført i grundforløbets 2. del med varigheder på henholdsvis 4 uger, 2 uger og 2 uger.

Stk. 7. Er der i stk. 3 fastsat karakterkrav for et eller flere fag, gælder disse krav tilsvarende for eux-elever og -lærlinge på det niveau af grundfaget, som eleven eller lærlingen skal have for at kunne påbegynde skoleundervisningen i hovedforløbet, jf. stk. 5, uanset en eventuel forskel mellem de pågældende niveauer.

Helhedsorienteret og praksisrelateret

Målene i forløbet bindes sammen i temaer, hvor eleverne bringes til at tænke helheder frem for at tænke enkelte fag eller læringsmål og i højere grad ser dem i en sammenhæng, hvor de er hinandens forudsætninger. Det tilstræbes, at eleverne får en oplevelse af, at fagene hænger sammen på tværs. Det gøres blandt andet ved, at enkeltelementer fra grundfagene knyttes med det uddannelsesspecifikke fag. Det kan f.eks. være ved at beregninger fra matematik og kommunikations- og formidlingsteori anvendes relateret til uddannelsens indhold.

De teoretiske dele af undervisningen tilrettelægges i videst muligt omfang med en praktisk tilgang – f.eks. ved at tage udgangspunkt i caseopgaver, så eleverne opnår en forståelse for sammenhængen mellem fagstoffet og de kompetencer, der er brug for i branchen. Udgangspunktet er, at eleverne altid – også når det drejer sig mere teoretisk stof - skal kunne se, at fagstoffet hænger sammen med det, der foregår på arbejdspladsen inden for den givne branche.

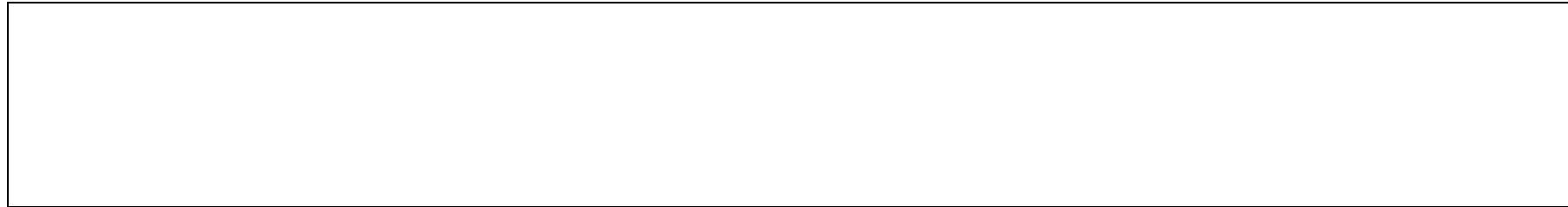
Differentiering
Undervisningen tilrettelægges – hvis nødvendigt – på flere niveauer, så alle målgrupper tilgodeses, og sandsynligheden for optimalt udbytte for alle øges.
Evaluering og feedback

Evaluering og bedømmelse i grundfag og uddannelsesspecifikke fag

Formativ feedback skal fremme elevernes refleksion over egen læring og progression.

I grundfagsbekendtgørelsen er følgende vedr. evaluering, eksamination og bedømmelse angivet:

- Løbende evaluering
- Afsluttende standpunktsbedømmelse
- Afsluttende prøve, herunder prøveform
- Eksaminationsgrundlag
- Bedømmelsesgrundlag
- Bedømmelseskriterier



Grundfag

Undervisningen i grundfag skal af skolen tilrettelægges i sammenhæng med den øvrige undervisning, sådan at eleven oplever en helhedsorienteret undervisning. I skal selv sætte navnet på de enkelte grundfag ind i nedenstående skemaer. Er der for mange skemaer, sletter I bare resten, og er der for få, kopierer I bare!

[Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne \(retsinformation.dk\)](#)

Læringsmål og indhold grundfag – indsæt målene fra grundfagsbekendtgørelsen. Målpindene findes i grundfagsbekendtgørelsen:

Hvad der mere konkret skal beskrives under indhold, kan I se i denne vejledning:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Vejledning%20til%20udfyldelse%20af%20LUPP%20-%20kort%20version.docx>

Grundfag	Målpinde	Indhold
Fysik	1. Kan anvende fysiske formler og begreber i forbindelse med eksperimenter og til løsning af enkle teoretiske opgaver,	Formålet med faget er at give eleverne indsigt i de fysiske principper og metoder, der danner grundlag for teknik og teknologi samt give forudsætninger for at kunne arbejde med fysikfaglige emner, der findes inden for et erhvervsuddannelsesområde.

	<p>2. kan udføre beregninger ved anvendelse af fysiske formler,</p> <p>3. under vejledning kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter samt redegøre for eksperimenternes formål,</p> <p>4. kan identificere og behandle eksperimentelle data hensigtsmæssigt,</p> <p>5. kan udarbejde dokumentation for eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af både hverdagsprog og fagets sprog,</p> <p>6. kan udvælge og anvende relevante it-værktøjer til f.eks. simulering, informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.</p> <p>7. har kendskab til fysiske fænomener og problemstillinger fra sit uddannelsesområde</p>	<p>Eleven får kendskab til brugen af fysiske formler og begreber i forbindelse med eksperimenter og til løsning af enkle teoretiske opgaver og lærer at udføre beregninger ved anvendelse af fysiske formler.</p> <p>Eleven får kendskab til fysiske fænomener og iagttagelser samt kan forholde sig til fysikfaglige problemstillinger fra uddannelsesområdet og lærer under vejledning at planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter samt redegøre for eksperimenternes formål.</p> <p>Eleven skal, eventuelt under vejledning, udarbejde dokumentation for eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af både hverdagsprog og fagets sprog.</p> <p>I undervisningen arbejdes der løbende med SI-systemet, fysiske størrelser, deres symboler og formelhåndtering.</p> <p>Indhold i undervisningen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlæggende el-lære. Begreberne: strøm, spænding og modstand. Modstande i serie-, parallel- og blandet forbindelse. Ohms lov, effektloven • Energi Nyttevirkning. Mekanisk, potentiel og kinetisk energi.
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> • Mekanik. Newtons love og kræfter. Arbejde (herunder effekt.) <p>Der skal udarbejdes mindst to dokumentationer for fysikfaglige emner. Disse skal indeholde et eksperiment. Dokumentationerne danner grundlag for den mundtlige prøve og kan udarbejdes af højst to elever i fællesskab (eksaminationen er individuel).</p> <p>Dokumentationerne skal godkendes af læreren, for at eleven kan deltage i den afsluttende prøve. Eksaminationen tager udgangspunkt i én af to godkendte dokumentationer, men begge dokumentationer kan, afhængigt af dokumentationernes indhold og eksaminationens forløb, indgå som eksaminationsgrundlag.</p> <p>Der trækkes lod mellem de to dokumentationer. Med udgangspunkt i eksaminationsgrundlaget bedømmes eleven i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige og praktiske præstation og de to dokumentationer, dog med vægt på den mundtlige præstation.</p>
--	--	---

Læringsmål og indhold grundfag

Grundfag	Målpinde	Indhold
		Indhold i undervisningen:

Matematik

1. Foretage matematisk modellering til løsning af enkle og sammenhængende praktiske opgaver fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder (modelleringskompetence),
2. genkende enkle og sammenhængende matematiske opgaver i praktiske situationer (tankegangs- og repræsentationskompetence),
3. anvende tal og symboler, der repræsenterer kendte forhold, samt anvende og omforme enkle formeludtryk (symbolkompetence),
4. forklare anvendte matematiske løsningsmetoder og gøre rede for den dertil anvendte matematik (kommunikationskompetence) og
5. anvende relevante hjælpemidler (hjælpe middelkompetence).

1. Almindelige regneoperationer med tal og konkrete formeludtryk
2. Overslagsregning
3. Regningsarternes hierarki
4. Procentregning
5. Mål og vægt
6. Forholdsregning
7. Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler

I forbindelse med samtlige undervisningsemner vil der blive udleveret øvelsesopgaver, som eleven får tid til at arbejde med i undervisningstiden. Udvalgte øvelsesopgaver vil blive gennemgået i plenum. Dette vil ofte være med en frivillig elev ved tavlen med henblik på at opøve færdigheder i fremlæggelse af matematiske problemstillinger (af hensyn til eksamensformen). Eleven undervises desuden i at læse og forstå matematik i tekster, diagrammer, overvejende med en faglig vinkel. For at fremme elevernes forståelse af matematikken og dens anvendelse, arbejdes der med både skriftlig og mundtlig formidling, - løsning af de praktiske opgaver og dokumentation er deraf centralt i undervisningen. Der kan forekomme hjemmearbejde fx med afleveringsopgaver. Lommeregner og/eller andre digitale medier inddrages, hvor det er relevant. IT integreres som et naturligt hjælpemiddel i elevens arbejde med udvikling af de matematiske kompetencer.

		<p>Projektarbejdsformen vil have en betydelig vægt i undervisningen.</p> <p>Eleven eller lærlingen udarbejder tre dokumentationer, hvori eleven eller lærlingen demonstrerer matematisk modellering af praktiske opgaver. Der arbejdes med såvel lukkede som åbne opgaver. Valg af matematisk model samt metode til løsning af opgaverne skal fremgå af dokumentationen. De valgte dokumentationer skal tilsammen dække de emner, der er arbejdet med i undervisningen, herunder det erhvervsfaglige emne. Elever eller lærlingen, der gennemfører faget som valgfri undervisning, kan vælge andet anvendelsesområde. Dokumentationerne kan udarbejdes som en del af den almindelige opgaveløsning i klassen. Dokumentationerne godkendes af læreren. Aflevering og godkendelse af dokumentationerne er en forudsætning for, at eleven eller lærlingen har gennemført undervisningen og kan gå til den afsluttende prøve.</p>
--	--	---

Læringsmål og indhold grundfag

Tidligere grundfag indarbejdet i USF: dansk primært	Målpinde	Indhold
	6) Anvende eksisterende faglig dokumentation, herunder diagrammer, tabeller eller værkstedsmanualer i en praktisk arbejdsproces.	I undervisningen skal eleven dokumentere udført arbejde, forbrug af materialer og tid på arbejdskort. Gennem elevens

	<p>7) Udarbejde enkel dokumentation, herunder enkle diagrammer, arbejdssedler og egenkontrol, og udtrykke sig forståeligt i skriftlige tekster inden for uddannelsens jobområde.</p> <p>22) Anvende it til faglig informationssøgning og kommunikation.</p>	<p>dagligdag vil eleven blive øvet i at kommunikere med dansk og engelsktalende kunder igennem e-mail, video osv. Eleven skal lave monteringsopgaver efter engelsk instruktion og vejledning.</p>
--	---	--

Grundfag som valgfag

Hvis I udbyder et grundfag som valgfag, sættes målene fra grundfagsbekendtgørelsen ind for grundfaget. Det kan jo f.eks. være dansk for dem, der ikke har opnået det på GF1.

Find målpindene i grundfagsbekendtgørelsen:

[Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk/eli/lovtidl/2013/06/26/1214)

Hvad I skal beskrive under indhold, kan I se i denne vejledning:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Vejledning%20til%20udfyldelse%20af%20LUPP%20-%20kort%20version.docx>

Grundfag som valgfag	Målpinde	Indhold
Indsæt fag:		

--	--	--

Grundfag som valgfag	Målpinde	Indhold
Indsæt fag:		

--	--	--

Bonusfag som valgfag – Her er tale om fag, der giver mulighed for fordybelse i særlige faglige elementer og problemstillinger. Kan f.eks. bruges til elever, der har merit i et grundfag. I så fald kan bonusfaget have fokus på det fagfaglige og dermed være et alternativ til en afkortning af elevens forløb.

Bonusfag	Målpinde	Indhold
Bonusfag, elever der allerede har bestået fagene tilbydes bonusfag, det drejer som om fagene: epoxy, førstehjælp, brand, §17, fysik og matematik.	Breddedifferencering indenfor de fagfaglige discipliner, herunder elevprojekter, skoleprojekter, værktøjs- og udstyrsbetjening	<p>Bonusfagsundervisningen afvikles som samlæsning med elever fra smed og industriteknik, hvor det er formålstjenligt og praktisk gennemførligt. Andre gange, afhængig af volumen og elevsammensætning, behov og interesse, afvikles bonusfagsundervisningen som almindelig klasseundervisning, eller samlæsning med hovedforløbet.</p> <p>Elever der har bestået fysik på tidligere skoler og uddannelser, deltager i mekaniker-relateret fysik, uden eksamen. Undervisningen tager udgangspunkt i faglige problemstillinger og emner, f.eks. bremses eller forbrændingsteori, og har dermed et stort fagligt element for alle, både bonus-elever og obligatoriske grundfagselever.</p> <p>Bonusfag i matematik: Undervisningen kan evt. afvikles som samlæsning med de elever, der skal følge undervisningen i grundfaget</p>

		matematik, der differentieres i bredden eller niveauet eller en kombination, oftest med et fagligt islæt.
Indsæt navn:		

Støttefag

på GF2 tilbydes støttefag, der har til formål at støtte elevens boglige og/eller praktiske læring. Det er undervisning for elever, der har svært ved at nå målene for et eller flere fag i grundforløbet. Skriv, hvad støttefaget indeholder.

Støttefag	Indhold
Støttefag (typisk i grundfag)	Støttefag i matematik og fysik. Undervisningen afvikles som samlæsning med de elever, der skal følge undervisningen i grundfaget matematik, der differentieres i bredden eller niveauet eller en kombination, oftest med et fagligt islæt.

Støttefag, for elever som har brug for særlig støtte i et bestemt fag, udenfor SPS-systemet. Der tildeles særlig støtte, typisk i form af ekstra lærerkræfter, efter konkret vurdering.
Faglig læsning, hjælp til skriftlighed, støtte til struktur på noter, dokumentarkiv, afleveringer, prioritering af tid, lærepladssøgning osv. Paletten er bred og behovene alsidige. Støtten er som oftest individuel eller gruppevis, såfremt der er en gevinst i at flere arbejder sammen, og tildeles efter behov, typisk fra midt på grundforløbet og til slut, når behov er detekteret og erkendt.

Certifikatfag (en del af USF)

Hvis uddannelsen indeholder certifikatfag, skal I sætte navnet på faget ind i skemaet og beskrive indholdet. Bemærk, at undervisning i certifikatfag eller certifikatliggende fag indgår i det uddannelsesspecifikke fag.

Certifikatfag	Indhold

<p>Elementær brandbekæmpelse</p> <p>Epoxy-kursus Arbejds miljø ved svejsning og termisk skæring Førstehjælp</p>	<p>Certifikatfag er et krav i nogle erhvervsuddannelser og bliver gennemført som kursus efter de regler, retningslinjer og uddannelsesplaner, der findes på certifikatområdet. Målene er fastsat fra en myndighed eller branche, dog typisk med samme didaktik og pædagogiske metoder, som anvendes på det uddannelsesspecifikke fag.</p> <p>Følgende certifikatfag gennemføres på GF2 mekanikeruddannelserne EUC Nordvest:</p> <p>Elementær brandbekæmpelse</p> <p>Arbejds miljø ved svejsning og termisk skæring</p> <p>Førstehjælp</p> <p>Epoxy-kursus</p>
---	---

Certifikatfag (en del af USF)

Hvis uddannelsen indeholder certifikatfag, skal I sætte navnet på faget ind i skemaet og beskrive indholdet. Bemærk, at undervisning i certifikatfag eller certifikatlignende fag indgår i det uddannelsesspecifikke fag.

Certifikatfag	Indhold
Indsæt navn	

Uddannelsesspecifikt fag (USF)

USF indgår typisk i samspil med andre fag i projekter og/eller temaer, og det skal derfor beskrives i nedenstående skemaer "tværfaglighed". I dette skema skal I imidlertid indsætte alle læringsmål for USF, ligesom I kan beskrive indholdet for de elementer af USF, der gennemføres som selvstændige elementer. Det samme gælder naturligvis, hvis hele USF ligger som et selvstændigt undervisningsforløb.

USF - læringsmål	Indhold
<p>USF er branchespecifikt og er designet specielt til den enkelte erhvervsuddannelse.</p> <p>I faget skal eleven opnå de centrale kompetencer, der kræves for at indgå i arbejdet i praktikvirksomheden.</p> <p>Eleven vil løbende blive evalueret og få mundtlig feedback på sit værkstedsarbejde, hvor der lægges vægt på det håndværksmæssige, der skal bære præg af "det gode håndværk". Ligeledes skal eleven kunne redegøre for de love og regler og normer der er på området.</p> <p>For at opfylde ovenstående læringsmål, opdeles undervisningen i forskellige temaer som angivet herunder:</p> <p>Obligatorisk forløb for grundforløb til entreprenør- og landbrugsmaskinuddannelsen. Varigheden er 20 uger i langt de fleste tilfælde. (Særlige regler for voksne)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Kompetencevurdering (2 uger)▪ Fagligt modul 1 – motor (4 uger)▪ Fagligt modul 2 – svejsning/konstruktion og hydraulik og (4 uger)▪ Fagligt modul 3 – el-anlæg og måleteknik (4 uger)▪ Fagligt modul 4 – generel mekanik (4 uger)▪ Fagligt modul 5 – opsamling og eksamen (2 uger)	<ul style="list-style-type: none">▪ Fagets formål▪ Formålet med faget er, at eleven udvikler kompetence til at vælge og anvende uddannelsens anerkendte metoder til at løse arbejdsopgaver i konkrete og overskuelige praktiske sammenhænge. Endvidere er det formålet, at eleven udvikler kompetence til at indgå i og dokumentere arbejdsprocesser, der er typiske for uddannelsen. Eleven lærer at anvende eksisterende faglig dokumentation.▪ Eleven lærer gennem praktisk metodelære at forstå og anvende relevante arbejdsmetoder. Tilegnelse af uddannelsesspecifikke metoder er genstanden for undervisningen. Eleven skal kunne anvende forskellige arbejdsprocesser og arbejdsmetoder og kunne vælge hensigtsmæssige metoder. Eleven kan anvende almindeligt anerkendte værktøjer inden for uddannelsen.▪ Eleven lærer at beskrive og evaluere egne arbejdsprocesser gennem løsning af grundlæggende praktiske problemstillinger i forhold til uddannelsen. Eleven lærer at forstå og anvende faglig dokumentation og faglig kommunikation til at præcisere, erkende og evaluere egen faglig læring. Eleven udvikler kompetence til at kunne anvende fagudtryk og forstå almindeligt anvendte faglige begreber. Tilegnelse af faglige udtryk og begreber giver eleven grundlag for at kommunikere med andre fagpersoner om løsning af faglige problemstillinger.▪ Eleven udvikler kompetence til at arbejde innovativt i grundlæggende og relevante arbejdsprocesser.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eleven lærer om innovationsprocesser gennem praktiske projekter. Faget skal give eleven grundlag for at overveje og vurdere nye idéer og alternative muligheder for opgaveløsning i relevante undervisningsprojekter. ▪ Eleven udvikler kompetence til at tilrettelægge og følge en arbejdsplan og lærer at samarbejde med andre om løsning af praktiske opgaver. Eleven lærer at udføre den nødvendige koordinering af de enkelte elementer i en arbejdsproces. ▪ <u>Fagets profil</u> ▪ Det uddannelsesspecifikke fag indeholder den viden, færdigheder og kompetencer, som eleven skal anvende i det kommende fag og i hovedforløbet, samt udvikler de personlige kompetencer i erhvervsmæssig sammenhæng. Grundfagene er indarbejdet som helhedsorienteret undervisning.
--	--

Tværfaglighed: Temaer/emner/Projekter: GF2 skal under hele forløbet på en helhedsorienteret måde omfatte både praktisk og teoretisk undervisning. Derfor lægges der op til projektorganiseret undervisning, hvor grundfagene tilrettelægges i sammenhæng med den praktiske del og USF. Skemaet skal indeholde en oversigt over de temaer/projektet, I arbejder med på GF2, og I skal angive, hvilke fag, der er inddraget i projektet, samt de læringsmål fra de forskellige fag, de enkelte temaer/projekter dækker. Endelig skal I også beskrive indholdet i temaet/projektet.

Hvert enkelt nedenstående skema indeholder et tema/emne/projekt. Har I brug for at beskrive flere temaer/emner/projekter skal I blot kopiere nedenstående skema.

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fagligt modul 1 – motor (4 uger) 	<p>Grundfag: Fysik / matematik</p> <p>USF</p>	<p>Mål fra grundfag: Der relateres til både fysik og matematik i stort set alle processer.</p> <p>Mål fra USF: 3) Anvende relevante faglige udtryk og begreber i opgaveløsning.</p> <p>9) Vurdere om eget arbejde opfylder de af underviseren udvalgte kvalitetsmæssige krav. 10) Redegøre for diesel- og benzinmotorers opbygning og virkemåde, herunder de fire takter.</p> <p>11) Medvirke til enkle vedligeholdelses- og serviceopgaver på entreprenør- og landbrugsmaskiner.</p> <p>13) Selvstændigt udføre enkle justerings- og reparationsopgaver på benzin- og dieselmotorer ud fra en forståelse af de fire takter og tillige anvende måleudstyr til udmåling af slitage på benzin- og dieselmotorer. 21) Anvende grundlæggende matematiske metoder inden for emnerne geometri, funktioner, grafer og statistik, herunder</p>	<p>Motormodulet omhandler grundlæggende forståelse for motorens opbygning, konstruktion, materialer. Derudover alle hjælpesystemerne, køling, smøring, tænding, brændstoftilførsel og udstødning.</p>

	<p>Andet (andre mål/generelle kompetencer): Håndens arbejde</p>	<p>beregninger af f.eks. spænding, effekt, frekvens, tryk og volumen i forbindelse med fagelementer som styretøjsvinkler, bremsetryk, bremselængde, cylindervolumen, hydrauliksystemer og omsættelse af Ohms lov på elektriske systemer i køretøjer.</p> <p>Andre mål/generelle kompetencer:</p> <p>Håndværksmæssig flair og holdning til sikkerhed, ergonomi og ressourcemæssig ansvarlighed.</p>	
--	--	--	--

Tema/emne/projekt	Involverede fag	Læringsmål	Indhold
<ul style="list-style-type: none"> Fagligt modul 2 – svejsning/konstruktion og hydraulik og (4 uger) 	<p>Grundfag Fysik / matematik</p> <p>USF</p>	<p>Mål fra grundfag: Der relateres til både fysik og matematik i stort set alle processer.</p> <p>Mål fra USF: 1) Selvstændigt planlægge enkle arbejdsopgaver. 2) Udføre opgaver ergonomisk, sikkerheds- og arbejdsmiljømæssigt korrekt.</p>	<p>Modulet indeholder svejsning i tynd og tyk plade, gevindskæring, flammeskæring, afkortning og tilpasning. Der arbejdes typisk på en konstruktion til værkstedsbrug. Hydraulik indgår som en separat del af forløbet, med henblik på forståelse af olie, cylinderkræfter, vedligeholdelse og fejlfinding.</p>

		<p>15) Opbygge enkle hydraulikanlæg, herunder udvælge de rette materialer og komponenter til opgaven.</p> <p>16) Selvstændigt udføre reparations svejsning med MAG-svejsning på materialer over 10 mm, herunder udvælge relevant svejsemateriale.</p> <p>17) Udarbejde gængse gevindtyper.</p> <p>18) Selvstændigt udføre konstruktion af maskinemner i materialer over 10 mm ud fra given enkel arbejdstegning.</p> <p>19) Selvstændigt udføre simpel vedligeholdelse af de mest gængse værktøjer til reparation og vedligeholdelse af entreprenør- og landbrugsmaskiner.</p> <p>21) Anvende grundlæggende matematiske metoder inden for emnerne geometri, funktioner, grafer og statistik, herunder beregninger af f.eks. spænding, effekt, frekvens, tryk og volumen i forbindelse med fagelementer som styretøjsvinkler, bremsetryk, bremselængde, cylindervolumen, hydrauliksystemer og omsættelse af Ohms lov på elektriske systemer i køretøjer.</p>	
--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> Fagligt modul 3 – el-anlæg og måleteknik (4 uger) 	<p>Andet (andre mål/generelle kompetencer): Håndens arbejde</p> <p>Grundfag: Fysik / matematik</p>	<p>Andre mål/generelle kompetencer:</p> <p>Håndværksmæssig flair og holdning til sikkerhed, ergonomi og ressourcemæssig ansvarlighed.</p> <p>Mål fra grundfag: Der relateres til både fysik og matematik i stort set alle processer.</p> <p>Mål fra USF:</p> <p>7) Udarbejde enkel dokumentation, herunder enkle diagrammer, arbejdssedler og egenkontrol, og udtrykke sig forståeligt i skriftlige tekster inden for uddannelsens jobområde.</p> <p>21) Anvende grundlæggende matematiske metoder inden for emnerne geometri, funktioner, grafer og statistik, herunder beregninger af f.eks. spænding, effekt, frekvens, tryk og volumen i forbindelse med fagelementer som styretøjsvinkler, bremsetryk, bremselængde, cylindervolumen, hydrauliksystemer og omsættelse</p>	<p>Grundlæggende forståelse for spænding, strøm, modstand og effekt, i en praktisk sammenhæng. Apparat- / udstyrsbrug, diagramlæsning og dokumentation.</p>
---	--	--	---

<p>▪ Fagligt modul 4 – generel mekanik (4 uger)</p>	<p>Andet (andre mål/generelle kompetencer): Håndens arbejde</p> <p>Grundfag Fysik / matematik</p>	<p>af Ohms lov på elektriske systemer i køretøjer.</p> <p>12) Selvstændigt udføre enkle af- og påmonteringsopgaver af elektriske systemer relevante for entreprenør- og landbrugsmaskiner.</p> <p>22) Anvende it til faglig informationsøgning og kommunikation.</p> <p>Andre mål/generelle kompetencer:</p> <p>Håndværksmæssig flair og holdning til sikkerhed, ergonomi og ressourcemæssig ansvarlighed.</p> <p>Mål fra grundfag: Der relateres til både fysik og matematik i stort set alle processer.</p> <p>Mål fra USF:</p> <p>1) Selvstændigt planlægge enkle arbejdsopgaver. 2) Udføre opgaver ergonomisk, sikkerheds- og arbejdsmiljømæssigt korrekt.</p>	<p>Adskillelse og samling, håndværk, målinger, brug af udstyr, redskaber og værktøj i en praktisk sammenhæng. Afmontering og montering af del-emner, med henblik på teknisk forståelse og sikkerhed i arbejdet.</p>
---	---	--	---

		<p>3) Anvende relevante faglige udtryk og begreber i opgaveløsning.</p> <p>8) Beskrive gældende miljømæssige regler i forhold til egen og andres sikkerhed ved udførelse af arbejdet.</p> <p>9) Vurdere om eget arbejde opfylder de af underviseren udvalgte kvalitetsmæssige krav.</p> <p>11) Medvirke til enkle vedligeholdelses- og serviceopgaver på entreprenør- og landbrugsmaskiner.</p> <p>20) Redegøre for brugen af gængse maskiner, værktøjer og materialer anvendt inden for fagområdet.</p> <p>21) Anvende grundlæggende matematiske metoder inden for emnerne geometri, funktioner, grafer og statistik, herunder beregninger af f.eks. spænding, effekt, frekvens, tryk og volumen i forbindelse med fagelementer som styretøjsvinkler, bremsetryk, bremselængde, cylindervolumen,</p>	
--	--	---	--

		hydrauliksystemer og omsættelse af Ohms lov på elektriske systemer i køretøjer.	
--	--	---	--

Virksomhedsforlagt undervisning (VFU) (§2, stk. 2 i Lov om Erhvervsuddannelser)

Laver man virksomhedsforlagt undervisning i en virksomhed, skal det beskrives og aftales med virksomheden, hvilke målpinde eleverne får med ud i den virksomhedsforlagte undervisning.

Målpinde dækket i virksomhedsforlagt undervisning	Indhold
<ul style="list-style-type: none"> - at give eleven en fornemmelse af hverdagen på arbejdspladsen. - at eleven prøver de almindelige rutineopgaver inden for faget. - at give eleven bedre mulighed for at relatere undervisningsfag til arbejdspladsen. - at tilnærme undervisningen virksomhedens krav. - at skabe kontakt mellem eleven og evt. læreplads. 	<p>redegøre for værdien af løbende dokumentation, evaluering og formidling af egne arbejdsprocesser, metoder og resultater</p> <p>udvise arbejdsmarkedsparathed og evne til samarbejde</p>

--	--

Helhedsorientering og praksisrelatering

Nedenstående skemaer udfyldes i et samarbejde mellem de relevante undervisere og bliver en fælles holdning til, hvordan man på fagretningen generelt arbejder med helhedsorientering og praksisrelatering – overordnede principper

Helhedsorienteret og praksisrelateret

Målene i forløbet bindes sammen i temaer, hvor eleverne bringes til at tænke helheder frem for at tænke enkelte fag eller læringsmål og i højere grad ser dem i en sammenhæng, hvor de er hinandens forudsætninger. Det tilstræbes, at eleverne får en oplevelse af, at fagene hænger sammen på tværs. Det gøres blandt andet ved, at enkeltelementer fra grundfagene knyttes med det uddannelsesspecifikke fag. Det kan f.eks. være ved at beregninger fra matematik og kommunikations- og formidlingsteori anvendes relateret til uddannelsens indhold.

De teoretiske dele af undervisningen tilrettelægges i videst muligt omfang med en praktisk tilgang – f.eks. ved at tage udgangspunkt i caseopgaver, så eleverne opnår en forståelse for sammenhængen mellem fagstoffet og de kompetencer, der er brug for i branchen. Udgangspunktet er, at eleverne altid – også når det drejer sig mere teoretisk stof - skal kunne se, at fagstoffet hænger sammen med det, der foregår på arbejdspladsen inden for den givne branche.



Differentiering

Her beskrives, hvordan I på uddannelsen i praksis arbejder med differentiering. Hvordan tilgodeses elevernes forskellige behov og forudsætninger? Det handler altså om arbejds- og organisationsformer, valg af indhold, progression og evalueringsformer, der imødekommer elevernes forskelligheder.

Differentiering

Undervisningen tilrettelægges – hvis nødvendigt – på flere niveauer, så alle målgrupper tilgodeses, og sandsynligheden for optimalt udbytte for alle øges. Der differentieres både på tid og niveau, så særligt hurtige elever får yderligere opgaver, særligt dygtige elever får supplerende og sværere opgaver, og udfordrede elever med særlige behov, får hjælp til selvhjælp, så de bedre kan klare de obligatoriske opgaver. Organiseringen er typisk holdarbejde i små hold/grupper. Alle elever skal opnå de obligatoriske mål tilfredsstillende.

Evaluering og feedback

Her beskrives kort og konkret, hvordan og hvornår i forløbet, I arbejder med evaluering og feedback - gerne med en direkte sammenhæng til forløbets indhold, temaer og andre beskrevne læringselementer. Desuden beskrives, på hvilken måde det forventes, at eleverne skal anvende evaluering og feedback i deres videre proces.

Evaluering og feedback

Formativ feedback skal fremme elevernes refleksion over egen læring og progression. Eleverne tilskyndes til at bruge feedback fra undervisere, til aktivt at korrigere deres praksis, hvis der er indikatorer på at det vil gavne proces og resultat. F.eks. kan tilbagemeldinger om struktur, mødestabilitet, koncentration, rettidighed og eftertænkksomhed være relevante omdrejningspunkter i løbende tilbagemelding fra lærer til elev, og fra elev til elev. Blandt andet gennemføres der efter hvert modul på GF2, en fælles evaluering, hvor klasse og lærer evaluerer på de forløbne uger inden for det specifikke emne.

Bedømmelse (afsluttende)

Bedømmelsesgrundlag: De produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen

Bedømmelseskriterier: Det, eleven konkret bliver bedømt på? Her beskrives, hvad der lægges vægt på ved vurderingen af elevens præstation. Altså – hvad har betydning for bedømmelsen?

Se i øvrigt vejledningen:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Vejledning%20til%20udfyldelse%20af%20LUPP%20-%20kort%20version.docx>

Bonusfag

Bedømmelse/afsluttende	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Fysik Matematik Førstehjælp Epoxy	I de nævnte bonusfag foregår der formativ evaluering, undervisningen er typisk faglig fordybelse, hvor den enkelte arbejder med ting der interesserer den enkelte udover pensum, eller elever	Den aktive deltagelse, elevens engagement og resultater, danner grundlag for yderligere opgaver, differentiering og support.	Mundtlig tilbagemelding

Brand §17	arbejder med ting som de har svært ved, eller er bagud med.		
--------------	---	--	--

Det uddannelsesspecifikke fag (USF) - grundforløbsprøven

Andet (f.eks. temaer, projekter)

Bedømmelse/afsluttende	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Navn			
Navn			

Afsluttende grundforløbsprøve GF2

GF2 for mekanikere afsluttes med en grundforløbsprøve, hvor eleverne prøves i forløbets kompetencemål jf. §3 i uddannelsesbekendtgørelsen. Prøven bedømmes med bestået/ikke bestået.

Prøven er mundtlig og eleven trækker mellem en række kendte emner, typisk en adskillelses- og monteringsopgave indeholdende måleteknik og mundtlig redegørelse for teorierne bag det trukne emne.

Den mundtlige prøve varer 30 minutter inkl. votering, selve prøven varer ca. 3 timer, fra start til slut.

Den mundtlige del af grundforløbsprøven er en prøve i det uddannelsesspecifikke fag og danner grundlag for bedømmelse af elevens opfyldelse af de faglige krav, der er i grundforløbet, og som eleven skal opfylde forud for undervisningen i hovedforløbet.

Særligt vedr. grundforløbsprøven, det landsdækkende skolesamarbejde på mekaniker-området har udviklet og afprøvet et fælles oplæg til eksamensopgaver og afvikling af eksamen, med mulighed for lokal tilpasning. I udviklingen er der taget højde for at være tro mod gældende bekendtgørelser, så alt kan afvikles efter reglerne for eksamen. Grundforløbsprøven er en prøve i de uddannelsesspecifikke fag. Prøvens grundlag udgøres således af væsentlige mål fra uddannelsesbekendtgørelsen. Grundforløbsprøven er en praktisk funderet prøve og de praktiske opgaver fordeler sig imellem nogle overordnede temaer, hvor de inden for de enkelte temaer bliver varieret. Dette sikrer at der ikke er forudsigelighed i selve prøvens indhold og at skolen tilgodeser meget bred variation af opgaver, og samtidig sikrer sig, at væsentlige kompetencemål indeholdes i grundforløbsprøven.

Censor er typisk en faglærer fra anden skole i censorsamarbejdet, eller en fagcensor fra lokalområdet, i alle tilfælde leves der op eksamensbekendtgørelsen, og til skolens lokale eksamensreglement.

Særligt vedr. grundfag, der foretages lodtrækning mellem de grundfag der undervises i på grundforløbet, efter de gældende regler herfor.

EUX-ordningen

EUX-ordningen kombinerer en erhvervsuddannelse med gymnasiale fag, hvilket giver eleverne mulighed for både at opnå erhvervskompetence og adgang til videregående uddannelser. Ordningen er rettet mod elever, der ønsker både faglige og teoretiske kompetencer, hvilket åbner muligheder for en bred vifte af karriere- og uddannelsesmuligheder efter endt uddannelse. EUX-elever gennemfører de samme praktiske og teoretiske forløb som øvrige erhvervsskoleelever, men tilføjes samtidig en række grundfag på C-niveau som en del af deres uddannelse.

De seks grundfag på EUX-grundforløbet omfatter:

1. **Dansk (C-niveau)** – fokus på kommunikation, formidling og analyse. (gennemføres på GF1)
2. **Engelsk (C-niveau)** – styrkelse af sproglige færdigheder med relevans for erhvervet. (gennemføres på GF1)
3. **Samfundsfag (C-niveau)** – indsigt i samfundsforhold og erhvervslivets rammevilkår. (gennemføres på GF1)
4. **Matematik (C-niveau)** – anvendt matematik til erhvervsmæssige problemstillinger.
5. **Fysik (C-niveau)** – grundlæggende fysik, der er relevant for teknologiske og industrielle processer.
6. **Teknologi (C-niveau)** – fokus på teknologisk udvikling og innovation i erhvervet.

Grundfagene på EUX bidrager til, at undervisningen i EUX-forløbet integreres med de øvrige fag, så eleverne oplever en helhedsorienteret undervisning. Dette betyder, at eleverne kan anvende deres viden på tværs af fag og emner i både praksis og teori, hvilket styrker deres kompetencer til både det praktiske arbejde og videreuddannelse. For elever der er på EUX-ordningen betyder det væsentligt mindre undervisning i EUD-afdelingen, da 1/3 af tiden går med grundfag på HTX-afdelingen, sammen med andre EUX-GF2-elever (f.eks. tømrer og smed). Dermed stilles der store krav til tilrettelæggelsen af den praktiske og teoretiske undervisning, og samtidig også store krav til EUX-elevernes vedholdenhed.

EUX-grundforløbet kombinerer erhvervsfaglig uddannelse med gymnasiale grundfag, der giver adgang til videregående uddannelser. De 3 grundfag på C-niveau, der er en del af GF2 er:

Matematik C – praktisk matematik, anvendeligt til opgaver i erhvervet. Undervisningsmål er som følger:

1. Anvende matematisk modellering til formulering, afgrænsning, analyse og løsning af enkle som komplekse opgaver samt undersøgelse af spørgsmål fra erhverv, hverdag eller samfund, herunder vurdere og reflektere over resultatet og dets validitet (modelleringskompetence)
2. anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist (symbolkompetence),
3. forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof (tankegangs- og repræsentationskompetence)
4. formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdagsproget (kommunikationskompetence)
5. anvende relevante hjælpemidler, herunder digitale hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence)
6. udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement (ræsonnementskompetence).

I undervisningen inddrages et projektforsløb, hvor eleven eller lærlingen får mulighed for at anvende matematikken til at undersøge spørgsmål af praktisk karakter ved hjælp af matematisk modellering.

Hvor undervisningen er obligatorisk i en uddannelse, tages der udgangspunkt i situationer fra elevens eller lærlingens erhverv. Projektforsløbet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforsløbet skal give eleven eller lærlingen mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Undervisningen i matematik tilrettelægges i sammenhæng med undervisningen i uddannelsens øvrige fag i det omfang, der indgår matematikholdige opgaver i disse. Beregninger, som eleven eller lærlingen skal kunne foretage i sin uddannelse, indgår i undervisningen, når faget er obligatorisk i elevens eller lærlingens uddannelse. Undervisningen kan endvidere tilrettelægges sammen med andre naturvidenskabelige eller samfundsfaglige grundfag og omfatte beregninger, der er relevante i disse.

- 1. Kan analysere og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt, kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge
 - 2. kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler
 - 3. sikkert kan anvende den naturvidenskabelige arbejdsmetode, herunder:
 - selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, samt begrunde sit valg af udstyr,
 - kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede fysiske sammenhænge,
 - kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne
 - 4. kan reflektere over og forholde sig til fysikfaglige problemstillinger indenfor erhverv og samfund, herunder forklare fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudviklingen
 - 5. kan udvælge, kritisk vurdere og anvende relevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.
-
- **Fysik C** – grundlæggende principper, især relevant for teknologisk og mekanisk arbejde.

- **1.** Kan analysere og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt, kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge
- **2.** kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler
- **3.** sikkert kan anvende den naturvidenskabelige arbejdsmetode, herunder:
 - selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, samt begrunde sit valg af udstyr,
 - kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede fysiske sammenhænge,
 - kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne
- **4.** kan reflektere over og forholde sig til fysikfaglige problemstillinger indenfor erhverv og samfund, herunder forklare fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudviklingen
- **5.** kan udvælge, kritisk vurdere og anvende relevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

Undervisningen tager udgangspunkt i elevens eller lærlingens erhvervsuddannelse og erfaringer med fysiske fænomener og skal tilrettelægges som en vekselvirkning mellem praksis, teori og eksperiment. I faget lægges vægt på undersøgende og eksperimentelt arbejde, som integreres i hele undervisningsforløbet. Faget inddrager den faglige viden og de faglige færdigheder, som eleverne eller lærlingene har opnået i andre fag.

- **Teknologi C** – fokus på teknologiens anvendelse og innovation i erhvervet.

- **1. Produktprincip**

Gennemføre systematisk ideudvikling

Udføre indsamling af information om konkurrerende produkter og identificere fordele og ulemper ved disse

Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt

Afgøre hvilke officielle krav eller standarder der er relevante for den pågældende type produkt

- **2. Behovsundersøgelse**

Udføre interview med kunder eller brugere, for at afklarere de behov, som produktet skal opfylde

Beherske brug af digitale værktøjer i forbindelse med besøg hos kunder eller brugere

Begrunde fokus for det kommende produkt og udarbejde krav ud fra oplysninger om kunders behov og produktets anvendelse

- **3. Produktudformning**

Anvende naturvidenskabelig og teknisk viden i forbindelse med produktudvikling

Anvende relevante officielle krav eller standarder i udviklingen af produktet

Vurdere materialer og produkters påvirkning af miljøet.

- **4. Produktionsforberedelse og produktion**

Udarbejde målfaste tegninger på papir eller elektronisk som kan bruges i en produktion

Udarbejde styk- eller materialelister

Udarbejde en plan for fremstillingen af produktet

Fremstille produktet med værktøjer og metoder, der hører til elevens eller lærlingens uddannelsesområde, samt vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet

- **5. Test af produkt**

Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav

Vurdere funktionalitet og eventuelle forbedringsmuligheder

Vurdere om produktet passer med den indhentede viden om brugere og brugssituationer

- **6. Dokumentation**

Udarbejde dokumentation for produktudviklingsforløbet i form af en arbejdsportfolio og en rapport

Elevens eller lærlingens læring knyttes til det erhvervsfaglige. Inddragelse af naturvidenskabelig viden styres af relevansen for brugerbehov/kundebehov. Elevernes eller lærlingenes dokumentationsproces støttes som udgangspunkt gennem projektoplæg og feedback. Et teknologiprojekt skal bygge på den erhvervsfaglige viden og færdigheder, som eleverne eller lærlingene har opnået i andre fag.

Eleverne eller lærlingene skal anvende viden fra det naturvidenskabelige samt erhvervsfaget, i teknologiprojektet.