

Lokal undervisningsplan for Træfagenes byggeuddannelse – Tømrer

Udarbejdet af Flemming N. Jensen og Jørgen Thyrsting

Denne lokale undervisningsplan er udarbejdet jf. bekendtgørelse nr. 1010 af 22/09/2014 for indgangen **Teknologi, byggeri og transport**.

1. Generel information om skolen

1.1 Praktiske oplysninger

Rybners er landsdelens største uddannelsescenter. Hver dag er ca. 2000 elever i gang på skolens erhvervsuddannelser, omkring 1800 elever på de tre gymnasier samt et stort antal elever, kursister og studerende på kursuscenteret. Der er derfor altid gang i den på en af Rybners adresser i Esbjerg. Skolens væsentligste aktivitet er undervisning på de mange uddannelser.

Undervisningen afvikles i henhold til gældende love og udvikles konstant i forhold til elevernes, erhvervslivets og samfundets behov og ønsker.

I forandrings- og udviklingsprocesserne er de lokale undervisningsplaner vigtige planlægnings- og styringsinstrumenter. Heri beskrives blandt andet hvordan undervisningen er tilrettelagt, hvilke elementer undervisningen består af, og hvordan disse afvikles.

De lovmæssige krav til indholdet i de lokale undervisningsplaner er beskrevet i (BEK nr. 1010 af 22/09/2014 kapitel 6 % § 45-46)

Skolens hovedadresse er:

Rybners

Spangsbjerg Møllevvej 72

6700 Esbjerg

Telefon 79 13 4511

E-mail: info@rybners.dk

Hjemmeside: www.rybners.dk

På Rybners tilbydes følgende indgange til erhvervsuddannelserne på grundforløb 1:

Indgange	Fagretninger
Teknologi, byggeri og transport	<p>Offshore, energi og industri Smed + EUX Skibsmontør VVS energiuddannelsen + EUX Teknisk designer industri</p> <p>Byggeri Elektriker + EUX Maler Murer + EUX Tømrer + EUX Struktør + EUX VVS energiuddannelsen + EUX Teknisk designer – byg Ejendomsservicetekniker</p> <p>Mekanik, transport og logistik. Mekaniker Lager Chauffør Redder</p>
Fødevarer, jordbrug og oplevelser	<p>Mad og cafe' Ernæringsassistent Gastronom Tjener Bager/konditor Slagter</p>
Omsorg, sundhed og pædagogik	<p>Livsstil og sundhed Frisør Tandklinikassistent</p>
Kontor, handel og forretningsservice	<p>Dekoration, design og mode Handel, butik og iværksætteri Kontor og Finans + EUX Butik, handel og ledelse + EUX</p>

På Rybners tilbyder vi følgende erhvervsuddannelser med start på grundforløb 2

Uddannelser	Specialer
Smed	Klejnsmed, smed(rustfri)
Skibsmontør	Skibsmontør, industrimontør trin 1
VVS energiuddannelsen	VVS og energispecialist VVS blikkenslager VVS'er trin 1
Teknisk designer	Teknisk designer, industriel produktion Teknisk designer, bygge og anlæg
Murer	Murer
Træfagenes byggeuddannelse	Tømrer Byggemontagetekniker
Bygningsmaler	Bygningsmaler
Anlægs - og bygnings struktør, brolægger	Grundforløbet
Ejendomsservicetekniker	Grundforløbet
Elektriker	Elektriker
Lager og terminaluddannelsen	Lageroperatør –lager og logistik trin 2 Lagermedhjælper, trin 1 Lageroperatør – Lager og transport, trin 2
Vejgodstransportuddannelsen	Godschauffør, trin 2 Lastbilchauffør, trin 1
Redder uddannelsen	Ambulanceassistent, autohjælp
Personvognsmekaniker	Personvognsmekaniker Personvognsmontør, trin 1
Gastronom	Kok Gastronomassistent, trin 1 Cater
Tjener	Konference og selskabstjener. Trin 1 Tjener
Bager/konditor	Grundforløbet
Ernæringsassistent	Ernæringshjælper, Trin 1 Ernæringsassistent
Tandklinikassistent	Tandklinikassistent
Frisør	Frisør
EUX smed	Smed
EUX elektriker	Elektriker
EUX tømrer	Tømrer
EUX murer	Murer
EUX struktør	Struktør
EUX VVS- og energispecialist	VVS og energispecialist
Detail	Detailhandelsassistent Dekorator Blomsterdekorator
Handel	Handelsassistent, salg Logistikassistent Indkøbsassistent
Kontor	Administration Økonomi Offentlig administration Shipping og spedition Lægeseekretær Advokatsekretær Revision Rejseliv
EUX administration	
EUX økonomi	
EUX offentlig administration	
EUX Shipping og spedition	
EUX Lægeseekretær	

EUX Advokatsekretær	
EUX Revision	
EUX Rejseliv	
EUX Handelsassistent	
EUX Logistikassistent	
EUX indkøbsassistent	

1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske overvejelser.

Undervisningen tager, som alle øvrige aktiviteter på Rybners, udgangspunkt i skolens mission og vision, som beskriver de overordnede mål, der arbejdes frem mod.

Rybners mission:

Rybners er et kompetenceudviklingscenter med udbud og udvikling af erhvervsrettede og gymnasiale ungdomsuddannelser og efteruddannelser, svarende til elevernes, erhvervslivets og samfundets behov

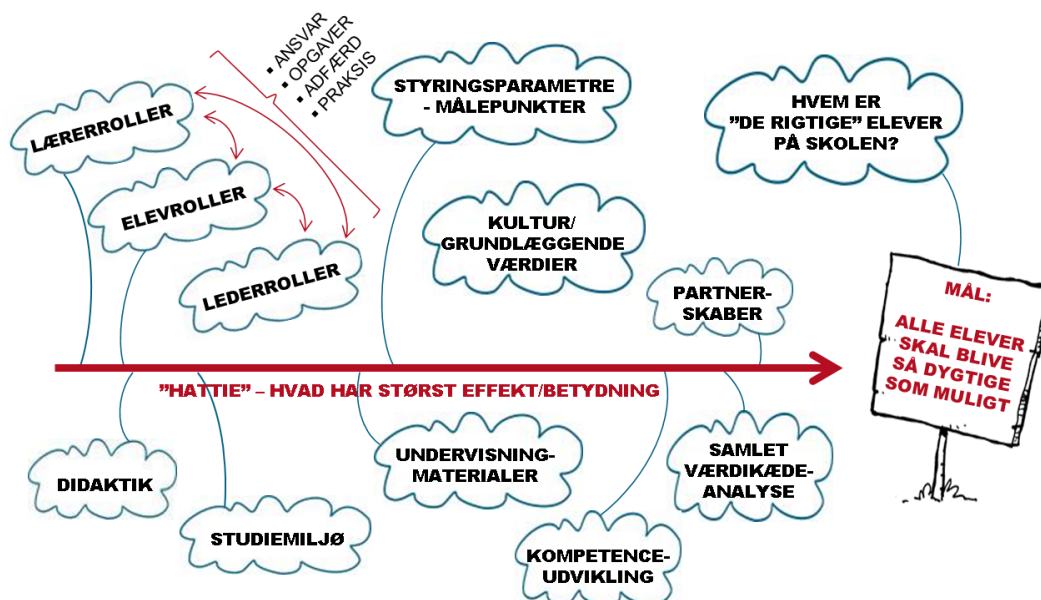
Rybners vision:

Rybners vil frem mod 2020 bidrage til vækst ved at tilbyde attraktive uddannelser præget af høj faglighed og stort engagement, så den enkelte elev opnår størst mulig læring.

Uddannelserne skal udfordre eleverne, gøre dem livsduelige og så dygtige som muligt med sigte på optimale job og karrieremuligheder

Rybners vil være førende med evidensbaseret faglig, pædagogisk udvikling og regionalt og nationalt påvirke uddannelseslandskabet gennem sit eksempel.

Det vil sige, at der skal tages afsæt i en *overordnet pædagogisk strategi* som en gennemgående rød tråd i den fremadrettede løbende pædagogiske udvikling, således at forskellige tiltag til udvikling af undervisningsformer, undervisningsmaterialer, studiemiljø m.m. sker med reference hertil.



Overordnet pædagogisk strategi som en gennemgående rød tråd i den pædagogiske udvikling.

Den overordnede pædagogiske strategi på Rybners, inspireret af John Hatties forskning og resultater i forhold til forskellige parametres effekt på elevers læring, er beskrevet ved:

- Synlig læring
 - Tydelige læringsmål og systematisk evaluering af elevens læring – elevens egen evaluering såvel som lærernes – som er synlig for eleven
- Lærerteam samarbejde med fokus på elevernes læring
 - Fælles ansvar for kvaliteten i undervisningen, målt ved elevernes læringstilvækst
- Differentieret undervisning med fokus på elevernes læring
 - Varierede undervisningsmetoder og materialer med udgangspunkt i den enkelte elevs kompetencer og behov

På Rybners sikres en helhedsorienteret udvikling med sammenhæng mellem mål og indsats og indbyrdes sammenhæng mellem indsats på forskellige områder gennem systematisk anvendelse af EFQM Excellence modellen som ledelses- og kvalitetsstyringsmodel.

Den overordnede pædagogiske strategi skal dermed være afsæt for det fremadrettede arbejde med målsætninger og opfølgning på resultater inden for EFQM modellens fire resultatområder såvel som arbejdet med de mange forskelligartede indsats inden for hvert af modellens fem indsatsområder.

Den pædagogiske strategi skal derfor danne udgangspunkt for bl.a. udviklingen af lederroller samt støttefunktionernes arbejde, og det forventes, at *den røde tråd* med tiden kan styrke sammenhængen og den helhedsorienterede tilgang herunder særligt styrke sammenhængen mellem den pædagogiske og den økonomiske tankegang.

Med udgangspunkt i, hvad vi ved – og i nogle tilfælde tror på – virker bedst i forhold til at skabe mest mulig læring, redegøres i det følgende for, hvordan vi vil arbejde strategisk med udvikling af undervisningen, fremtidige lærer- og lederroller samt effektive støtte- og servicefunktioner med fokus på elevernes læring som det overordnede fælles mål.

1.3 Undervisningen – den væsentligste nøgleproces

Når der med det overordnede mål om at alle elever skal blive så dygtige som muligt arbejdes med indsats vedrørende processer, produkter og serviceydelser, er undervisningen naturligvis den allervæsentligste nøgleproces.

De skærpede krav til uddannelsessektoren om øget effektivisering, der bl.a. betyder, at lærerne skal tilbringe mere tid sammen med eleverne, og at niveauet i uddannelserne skal hæves, så eleverne lærer mere og bliver dygtigere, betyder at der skal undervises på andre og nye måder.

Undervisningen skal tilrettelægges på måder, der giver lærerne mulighed for at bruge mere tid sammen med eleverne, og som resulterer i øget læring for eleverne.

Med afsæt i den overordnede pædagogiske strategi skal den pædagogiske og didaktiske udvikling resultere i tilrettelæggelse og gennemførelse af undervisning kendetegnet ved

- *Synlig læring*
 - Tydelige læringsmål, som er synlige for eleven
 - Tydelig sammenhæng og progression i læringsforløbet, som er synlig for eleven
 - Systematisk evaluering af elevens læring – elevens egen evaluering såvel som lærernes – som er synlig for eleven
 - Tydelige resultater i form af læringstilvækst, som er synlige for eleven
- Lærerteam samarbejde med fokus på elevernes læring
 - Fælles refleksion og evaluering
 - Fælles udvikling af undervisningsmaterialer og –metoder
 - Fælles ansvar for kvaliteten i undervisningen, målt ved elevernes læringstilvækst
- Differentieret undervisning med fokus på elevernes læring
 - Varierede undervisningsmetoder og materialer
 - Let adgang til de nødvendige læringsmaterialer af en vid varietet, der kan aktualiseres og inddrages med øjeblikkes varsel i læringsituationen
 - Evnen til at skalere og standardisere bagvedliggende processer
 - Bedre udnyttelse af muligheder i digitale undervisningsmaterialer og –metoder

1.3.1 Den fremtidige lærerrolle

I forhold til elevernes læring er det i høj grad lærerens engagement og faglige og pædagogiske dygtighed, der gør forskellen, og gode relationer mellem lærer og elever er en af de væsentligste faktorer, der kan virke fremmende på elevernes læring.

Når der, som beskrevet ovenfor, skal undervises på andre og nye måder, resulterer dette også direkte i et krav om en udvikling af lærerrollen.

Ovenstående strategi for udvikling af undervisningen stiller derfor krav om en tilsvarende udvikling af lærerrollen i forhold til synlig læring, lærerteamsamarbejde og differentieret undervisning.

Derudover er de væsentligste egenskaber hos hver enkelt lærer, som samtidigt er kendetegnende for god undervisning, der fremmer elevernes læring:

- **Læreren er ledende og instruerende.** Den gode lærer søger aktivt, målrettet, engageret og omsorgsfuldt at fremme elevernes læring. Det duer ikke, at læreren blot skaber rammerne og trækker sig tilbage i en rolle som facilitator eller konsulent. Læreren skal være den drivende kraft i undervisningen.
- **Læreren har føling med elevernes læring.** Den gode lærer har viden om og kontakt med, hvad der sker i hovedet på den enkelte elev. Enhver elev har sin egen måde at søge at få mening på i nyt stof og har brug for feedback og nye udfordringer i forhold til sin hidtidige forståelse. Den gode lærer formår at have føling med alle elevers læring og at lede dem videre til mere avanceret læring. Specifikt for erhvervsuddannelserne er vekslen mellem undervisning på skolen og oplæring i

praktikvirksomheden desuden et kendetegn. Læreren skal i undervisningsforløbene skabe en tydelig kobling mellem uddannelsernes teoretiske og praktiske elementer.

- **Undervisningen er velstruktureret, planmæssig og målrettet.** Den gode lærer skal har ikke blot føling med, hvor de enkelte elever er nu, men har også en klar plan for, hvor de er på vej hen, og hvordan man kan konstatere, at de er på rette vej.
- **Læreren bistår eleverne med konstruktion og rekonstruktion af viden.** Den gode lærer hjælper eleven med at konstruere og udvikle sin viden fra det basale til det mere avancerede og komplekse. Herunder skal læreren inspirere til den rekonstruktion af utilstrækkelige eller forkerte forhåndsopfattelser, der er en nødvendig del af at bevæge sig mod en mere avanceret forståelse. Eleven selv skal være aktiv for at læring finder sted. Det er ikke nok, at læreren taler og eleven lytter. Læreprocesser med aktiv konstruktion af viden: Diskussioner, opgaveløsning, øvelser, eksperimenter og andre aktiviteter, der – gerne i samarbejde med andre elever – fører til en personliggørelse og konstruktion af ny viden hos eleven. Læreren formår at sætte eleven i en situation, hvor denne er i stand til at evaluere sig selv gyldigt samt definere sit næste rum for læring
- **Den gode lærer skaber en positiv og støttende atmosfære,** hvor fejl og misforståelser betragtes som et bidrag til at lære mere. Eleverne må ikke være bange for at blive afsløret i fejl eller i at have ”huller” i deres viden.

På Rybners skal vi være dygtige til at understøtte og fremme disse egenskaber hos lærerne.

1.4 Overordnet bedømmelsesplan

På Rybners er forskellige former for evaluering og bedømmelse særdeles vigtige redskaber i vurderingen af den enkelte elevs udvikling og progression. Det er ligeledes et vigtigt redskab til vurdering af undervisningen generelt samt kvaliteten af denne. Evalueringerne hænger tæt sammen med den pædagogiske og didaktiske planlægning af synlig læring som skitseret ovenfor. Det vil sige at undervisningen tager udgangspunkt i tydelige læringsmål, som er synlige for eleven, at der er en tydelig sammenhæng og progression i læringsforløbet, som er synlig for eleven, at der er en systematisk evaluering af elevens læring – elevens egen evaluering såvel som lærernes – som er synlig for eleven og at der er tydelige resultater i form af læringstilvækst, som er synlige for eleven

1.5 Bedømmelse ved prøver og eksamen

Prøver og eksaminer bygger på 4 grundelementer. De 4 grundelementer er: Mål og krav, Eksaminationsgrundlag, bedømmelsesgrundlag samt bedømmelseskriterier.

Mål og krav: Mål og krav er primært de fag- og kompetencemål, som udgør slutmålet ved eksamen. Hertil kan komme specifikke krav, der er fastsat i uddannelsesbekendtgørelserne. De kan variere fra uddannelse til uddannelse.

Eksaminationsgrundlag: Eksaminationsgrundlaget er det faglige stof eller materiale, som der eksamineres ud fra, og som skal gøre det muligt for eksaminanden at demonstrere de opnåede kompetencer.

Det kan eksempelvis bestå af prøvespørgsmål, opgaver, tekster læst i undervisningen, en test eller produkter, som eleven har udarbejdet, og kan f.eks. være en præsentations port folio eller et stykke praktisk udført arbejde.

Samlet set skal eksaminationsgrundlaget tage udgangspunkt i væsentlige mål og krav. Det vil sige, at skolen inden for fag- og kompetencemål kan udvælge de mål, der af skolen vurderes som de væsentlige. Alle mål og krav behøver således ikke indgå i eksaminationsgrundlaget.

Eleven skal kende de mål, som skolen vurderer som væsentlige fra undervisningens begyndelse.

Bedømmelsesgrundlag: Bedømmelsesgrundlaget vedrører de produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen.

Det er skolens opgave at afklare, hvilke elementer der skal indgå i bedømmelsen, og hvilken vægt disse elementer hver især skal tillægges.

Bedømmelsesgrundlaget kan godt være det samme som eksaminationsgrundlaget. Hvis ikke bedømmelsesgrundlaget svarer til eksaminationsgrundlaget, skal det fremgå tydeligt, hvilke dele der indgår heri.

Eleven skal kende bedømmelsesgrundlaget fra undervisningens begyndelse.

En elev kan for eksempel godt have fremstillet et produkt, der indgår i eksaminationsgrundlaget, uden at selve produktet bliver bedømt ved prøven. I stedet bedømmes elevens mundtlige fremlæggelse.

Bedømmelseskriterier: Bedømmelseskriterierne skal med udgangspunkt i bedømmelsesgrundlaget beskrive, i hvilken grad eleven lever op til de væsentlige mål.

Bedømmelseskriterierne skal således beskrive, hvad skolen forventer af henholdsvis en ”fortrinlig” eller ”jævn” præstation i forhold til en bestemt opgaveløsning. Det skal desuden fremgå, hvordan skolen skelner mellem ”uvæsentlige” og ”væsentlige” mangler.

Det er vigtigt, at der blandt uddannelsens ledere og lærere på skolen er en dialog om, hvordan de konkrete bedømmelseskriterier skal udmøntes. Herved opnås en italesættelse af fælles faglighed.

Formålet med dette er at tydeliggøre for elev, lærer og censor, hvad der skal til for at opnå en bestemt karakter.

1.6 Eksamensregler

Eksamensreglementet samt eksamenshåndbog ved eud eksaminer på Rybners kan findes på følgende links:

<http://www.rybners.dk/kvalitet/skolerne/teknisk-skole/eksamen/> og

<http://www.rybners.dk/media/1695/lokal-undervisningsplan-eud-2014-2015.pdf>

- 2. Uddannelsen
- 2.1 Praktiske oplysninger
- 2.2 Didaktiske og metodiske overvejelser
- 2.3 Lærernes kompetencer
- 2.4 Kriterier for vurdering af elevens kompetencer og forudsætninger
- 2.5 Undervisningen i grundforløbet
- 2.6 Ny mesterlære
- 2.7 Bedømmelsesplan
- 2.8 Fremgangsmåde ved vurdering af elevens egnethed ved optagelse i skolepraktik
- 2.9 Skolens kriterier og fremgangsmåde ved optagelse af elever i uddannelser og skolepraktik med adgangsbegrænsning
- 2.10 Eksamensregler
- 2.11 Samarbejde med virksomhederne om afholdelse af prøver og udstedelse af bevis
- 2.12 Overgangsordninger.

2.1 Praktiske oplysninger

Ledelse, sekretariat og vejledning

- Afdelingsleder Jørgen Thyrsting
- Sekretær Belinda Gårde
- Uddannelses- og erhvervsvejleder Vagn P. Andersen.
- Undervisning på uddannelsen varetages primært af tømrerteamet

Adresser:

Postadresse:

Rybners
Spangsbjerg Møllevvej 72
6700 Esbjerg
Tlf. 79 13 45 11

Adresse hvor undervisningen afvikles:

- Rybners Tekniske Skole
Spangsbjerg Møllevvej 72.
6700 Esbjerg

2.2 Didaktiske og metodiske overvejelser

Læringsmiljøet

Forløbet har det overordnede formål at den skal indeholde undervisning, der på baggrund af arbejdsmarkedets behov for kvalifikationer kan imødekomme den enkelte elevs ønsker, behov og muligheder med hensyn til erhvervsfaglige og almene kvalifikationer.

Formålet med undervisningen i er, at eleven erhverver almene, faglige og personlige kvalifikationer, som kræves for kunne fortsætte uddannelsen indenfor EUX- Træfagenes byggeuddannelse.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i den enkelte elevs forudsætninger og ønsker.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i anvendelsesorienterede faglige problemstillinger. Eleven er i centrum og skal selv være aktiv i forhold til disponering af tid, afprøvning af grænser for læring samt udvikling af selvstændighed. Den pædagogiske antagelse er, at øget engagement og involvering, alt andet lige, vil medføre øget læring hos den enkelte. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier skal inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse. Det er vigtigt at indskyde, at eleven gradvis skal lære at tage medansvar for egen læring.

Det problemorienterede, induktive og kollaborative undervisningsprincip har en central plads i tilrettelæggelsen af undervisningen. Undervisningen skal tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens indlæring på tværs af fag og understøtte elevens faglige nysgerrighed. Undervisningen tilrettelægges så den understøtter elevens faglige progression og medvirker til at udvikle elevens faglige og personlige identitet.

Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring og understøtter elevens faglige erkendelse og personlige dannelse.

Gennem projekterne bliver undervisningen sammenhængende og praksisnære.

Projektformen tilgodeser den enkelte elev. Nogle udfører opgaven over målene mens andre når kun mindstemålene. Det handler om at den enkelte får noget ud af sit arbejde og forstår hvad det er vedkommende har udført.

Opgaverne er en blanding af skriftligt arbejde, praktisk og teoretisk forståelse, som nås gennem teoretisk gennemgang af relevant stof på tavlen, læsning i teoribøger og praktisk arbejde.

Arbejdsformen gør også, at den enkelte elev føler et ansvar for sit projekt, og får et forhold til projektet, hvilket bevirker at det får en tilfredsstillende kvalitet.

Opgaveren afsluttes med en gennemgang af det praktiske arbejde for bl.a. at konstatere om de lever op til de krav der er til kvalitetssikring. Principielt giver opgaverne mulighed for at alle emner nås, men det er ikke et krav at alle emner som gennemgås er indeholdt i opgaverne.

I dette modul arbejder eleverne selvstændigt med deres opgaver.

- Arbejdsmetoder og hjælpemidler. Her differentieres blandt andet i krav til hvilke målemetoder og præcisionsgrad, der kræves.

Lærroller og elevstyring

De tre lærerroller er:

- Underviser, hvor læreren formidler stoffet
- Kontaktlærer, hvor læreren rådgiver og vejleder i forhold til elevens personlige uddannelsesplan
- Faglig vejleder, hvor læreren giver råd og vejledning under elevernes selvstændige arbejde

2.3 Lærernes kompetencer

Undervisningen varetages af tømrerfaglærere med minimum 5 års erhvervserfaring som tømrer, samt lærere med undervisningskompetence svarende minimum til folkeskoleniveau i de relevante grundfag; matematik og teknologi.

2.4 Kriterier for vurdering af elevens kompetencer og forudsætninger

For at blive optaget på en erhvervsuddannelse skal adgangskravene opfyldes. Man kan opfylde adgangskravene til en erhvervsuddannelse på flere måder:

Du skal mindst have karakteren 02 i gennemsnit i henholdsvis dansk (skriftlig og mundtlig) og matematik (skriftlig) ved folkeskolens 9.- eller 10.-klasseprøve eller tilsvarende prøve (tilsvarende prøver er uddybet under Adgangsgivende forhold nedenfor).

Eller

Du skal have en uddannelsesaftale om praktik i en virksomhed.

Karakteren 02 på 7-trins-skalaen svarer til karakteren 6 på den tidligere 13-skala.

Særligt for dig, der går i 9. eller 10. klasse eller er gået ud for mindre end et år siden

Går du i 9. eller 10. klasse, skal du være vurderet uddannelsesparat af Ungdommens Uddannelsesvejledning.

Adgangsgivende forhold

Alle prøver i dansk og matematik – som af undervisnings- eller uddannelsesministeriet er indplaceret på niveau G eller højere

Andre prøver i dansk og matematik, der svarer til 9. eller 10. klasseprøverne, for eksempel:

Dansk: Forberedende Voksenundervisning FVU trin , Dansk som andetsprog på almenvoksenuddannelse (AVU), Prøve i Dansk 3 og Studieprøven, jf. bekendtgørelse om prøver inden for dansk uddannelse til voksne udlændinge.

Matematik: FVU trin 2. Der skal være opnået bestårkarakter i prøverne

Realkompetencebevis indeholdende Dansk og matematik på Niveau G eller højere.

Hvis du ikke opfylder adgangskravene, kan du komme til optagelsesprøve

Er du vurderet ikke-uddannelsesparat eller har du ikke et gennemsnit på 02 i både dansk og matematik, kan du komme til optagelsesprøve på erhvervsskolen.

Du søger om optagelsesprøve samtidig med ansøgningen om optagelse på en erhvervsskole. Du vil blive indbudt til optagelsesprøve på erhvervsskolen efter afslutning af prøverne i 9. eller 10. klasse i juni/juli. Erhvervsskolerne afholder optagelsesprøver løbende.

Adgangskrav gælder alle ansøgere

Optagelseskravet om 02 i dansk og matematik gælder alle – også ordblinde. Ordblinde har dog mulighed for at aflægge prøve på særlige vilkår ved folkeskolens prøver og ved en eventuel optagelsesprøve på erhvervsskolen. Ved folkeskolens prøver i dansk kan elever med særlige behov få tildelt ekstra tid til at løse prøven, få mulighed for at benytte oplæsningsprogrammer til læseprøven og - som et forsøg - mulighed for at benytte ordforslagsprogrammer ved retskrivningsprøven.

5 Undervisningen i grundforløbet

Grundforløbet består af det 12 ugers uddannelsesspecifikke fag Træfagenes Byggeuddannelse, 4 ugers grundfag og 4 ugers valgfag.

2

På GF2 tømmer planlægges der med fire moduler, samt en virksomhedspraktik af en uges varighed, 3 dage til projektskrivning, 6 dage til certifikatundervisning og en uge til grundforløbsprøve samt evaluering.

Der undervises 26 timer = 52 lektioner pr. uge fra 1.8.2015

Grundfagene matematik, Fysik og Teknologi integreres i videst mulig omfang (undervisningen tilrettelægges herhedsorienteret).

Projekttimerne fordeles med ca. halvdelen i teorilokale og halvdelen i værksted.

Det uddannelsesspecifikke fag:

Overgangskravene opnås gennem delprojekter der tager udgangspunkt i træfaglige teoretiske og praktiske øvelser, som samles i et endeligt afsluttende projekt, - Bygningen af et hus: Et ca. 10 kvadratmeter stort hus, hvor teorien kobles med praksis. Samarbejds-lære, planlægning af vejen igennem hele byggeprocessen med fagudtryk og begreber i byggeriet

2.6 Ny mesterlære

Når skolen etablerer en ny mesterlærekontrakt for tømrerelev, afholdes der et møde hvor overgangskravene til hovedforløb er opstillet.

Skolens kontaktperson besøger virksomheden forud for opstart af en ny mester lærerelev for gennemgang af aftalen. Ved gennemgang aftales det, hvilke målpinde eleven eventuelt skal gennemføre ved skoleundervisning.

Undervejs i forløbet besøger skolens kontaktperson virksomheden for opfølgning af elevens forløb, og dette afsluttes med en prøve, hvor den afsluttende kompetencevurdering af eleven finder sted. Der foretages en samlet helhedsvurdering med bedømmelsen godkendt eller ikke godkendt.

2.7 Bedømmelsesplan

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i forhold til elevens udvikling og opnåelse af personlige, almene og faglige kompetencer. Den løbende bedømmelse er et centralt element i afdelingens kvalitetssikring.

Evaluerings.

Kontaktlærer har hver 5 uge en individuel samtale med hver elev om dennes standpunkt, og præstation. Formålet er at:

- Hjælpe og vejlede eleven i det videre uddannelsesforløb.
- Give eleven feedback på det faglige standpunkt.
- Evaluere undervisningens indhold.

Grundforløbsprøve

Undervisningen i det uddannelsesspecifikke fag afsluttes med en praktisk prøve. Prøven danner grundlag for at bedømme, om du opfylder de krav, der er fastsat for uddannelsen til tømrer, som kompetencer forud for påbegyndelse af hovedforløbet.

Opgaven stilles af skolen. Prøven tager afsæt i et af projektområderne og inddrager relevant teori. Du trækker din opgave forud for prøven.

Prøven varer mellem 30 minutter og 7 timer og skal løses individuelt.

Din faglærer er eksaminator under grundforløbsprøven, og der er en ekstern censor som under og efter prøven bedømmer opgaveløsningen.

Før prøven udleveres detaljeret beskrivelse af **Mål og krav, eksaminationsgrundlag, bedømmelsesgrundlag og bedømmelseskriterier.**

Grundfagsprøve

På EUX GF2 tømrer trækkes der lod om hvilket af grundfagene, der skal være eksamensfag. Dette meddeles eleverne to uger før faget afsluttes. Der henvises til fagets beskrivelse, for beskrivelse af prøveform.

Krav om fag og kurser der skal gennemføres og beståes.

Fag	Fagnummer	resultatform	Karakterskala
Grundforløbsprøven	15837	Standpunktskarakter	BE/IB
Matematik C	10818	Standpunktskarakter	7 trin
Teknologi C	10826	Standpunktskarakter	7 trin
Fysik C		Standpunktskarakter	7 trin
Rulle/bukke stillads	11034	Standpunktskarakter	BE/IB
Førstehjælp	10851	Certifikatprøve	BE/IB
Elementær Brandbek.	10805	Certifikatprøve	BE/IB

2.8 Fremgangsmåde ved vurdering af elevens egnethed ved optagelse i skolepraktik

Som udgangspunkt er alle elever der opfylder overgangskravet til hovedforløbet egnede til optagelse i skolepraktik.

Praktikcenteret forestår 2 uger før afslutningen af grundforløbet et orienteringsmøde med eleverne og informerer her om:

Betingelserne for optagelse i skolepraktik herunder en redegørelse for EMMA – kriterierne som er:

E for egnet

M for mobil geografisk

M for faglig mobilitet

A for aktivt søgende

- At eleverne skal være registreret som søgende på praktikpladsen.dk
- At eleverne skal have udfyldt udvalgte områder på elevplan.dk

Inden afslutningen af grundforløbet skal eleverne udfylde visitationsskemaer hvor de tilkendegiver om de ønsker at være aktivt søgende.

Det er praktikcenterets instruktører og leder der afgør om eleven lever op til EMMA kriterierne.

De elever der opfylder EMMA kriterierne får en skoleaftale.

2.9 Skolens kriterier og fremgangsmåde ved optagelse af elever i uddannelser og skolepraktik med adgangsbegrænsning

Der er ikke adgangsbegrænsning på tømrer uddannelsen.

2.10 Eksamensregler

Rybners har udarbejdet en eksamenshåndbog gældende for alle skolens uddannelser. Der henvises til skolens hjemmeside <http://www.rybners.dk/media/2692/eksamenshaandbog-2016-eud-tek.pdf>

Se i øvrigt Bekendtgørelse om prøver og eksamen i de erhvervsrettede uddannelser:

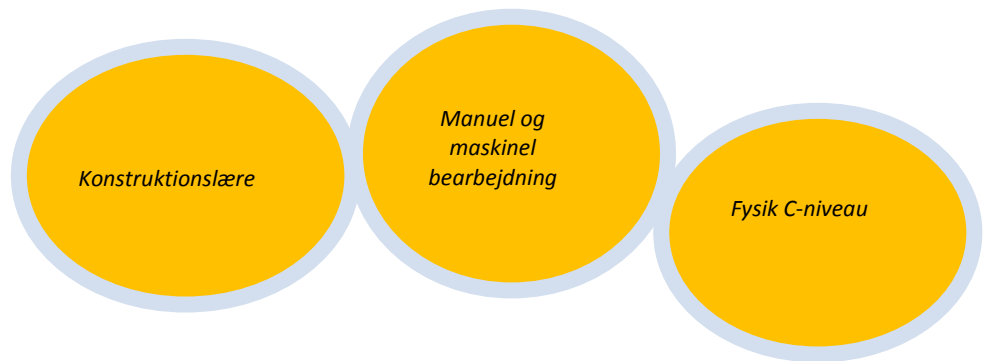
<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=161427>

2.11 Samarbejde med virksomhederne om afholdelse af prøver og udstedelse af bevis

Der er i øjeblikket ikke etableret et formelt samarbejde mellem virksomheder og skolen.

2.12 Overgangsordninger

Planen er gældende for grundforløbsundervisning efter 1. august 2015.



Arbejdsformer & læringsmiljø:

Arbejdsformer og læringsmiljø

Læringsaktiviteten gennemføres som et projektforsløb med en vekselvirkning mellem elev- og lærerstyret undervisning med både teoretisk og praktisk indhold. Undervisningen foregår i stor udstrækning på en måde, så der tages højde for elevernes forskellige læringsstile og differentierede faglige niveau.

Lærerrolle

Din lærer har rollen som faglig vejleder og vil sammen med dig tilrettelægge dit – og din gruppes – arbejde.

Læreren vil give dig oplæg til de forskellige læringselementer og vil alt efter dit behov støtte dig igennem processen. Din kontaktlærer vil vejlede dig i forhold til din uddannelsesplan.

Elevrolle

Du skal selv være aktiv i forhold til at planlægge og gennemføre arbejdet ud fra den givne procesplan, og du er selv ansvarlig for at planen overholdes.

Sikkerhed

For at undgå ulykker, farlige situationer eller ødelæggelse af udstyr skal du i forbindelse med arbejdet med de praktiske øvelser kunne arbejde sikkerhedsmæssigt forsvarligt med det udstyr, du anvender. De givne sikkerhedsregler skal til enhver tid overholdes]

Undervisningsplan for et 5 ugers grundlæggende modul i EUX træfagenes byggeuddannelse

Fag	Bkg.	GF 1 20 uger	Uger	Timer/uge	GF2 20 uger	Uger
Erhvervsfag 1:	Nr. 439			30 min.		
Erhvervsintroduktion	2 ugers projekt	x	2	50		
Erhvervsfag 2:	6 ugers projekt					
Arbejdspladskultur		x	1,5	12		
Praktikpladssøgning		x	1	8		
Samfund og Sundhed						
**Erhvervsfag 3, Niveau 2	2 x 6 ugers projekt					
Arbejdsplanlægning og						
Faglig dokumentation						
Faglig kommunikation						
Innovation						
Metodelære						
Dansk C-niveau						
Engelsk C-niveau						
Samfundsfag C-niveau						
*Matematik C-niveau						
*Fysik C-niveau						
*Teknologi C-niveau						
Uddannelses rettede fag						
Uger i alt						
25 timer á 60 min pr. uge i 2015						
*Der er nedslag pga. områdefagene bidrager med 1 uge pr. fag jf. bekend..						
** Der skal vælges 1 fag på Niveau 2						

Arbejds miljø

Måletekniske standarder

Rapport-skrivning

Udarbejde dokumentation

Matematik C-niveau

Materiale lære

Opsnøring, tilridning og tildannelse

Teknologi C-niveau

GF 2 Modul 1:

Grundlæggende kendskab til det teoretiske og praktisk arbejde i træfagernes byggeuddannelse

Grundforløb GF2 EUX Tømrer

Modul 1 – Grundlæggende kendskab til det teoretiske og praktiske arbejde	Modul 2 – Projekt gulvkonstruktion	Modul 3 – Projekt vægkonstruktion	Modul 4 - Projekt tagkonstruktion
<p>5 uger</p> <p>Grundlæggende tegningsforståelse (Alment i tegningslærebogen) ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Grundlæggende opsnøring og tilridsning og tildannelse af simple konstruktionsopgaver. Maskinkørekort.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Prismer i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførelse og beklædning af gulvkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Omkantning i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførelse og beklædning af vægkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Hjælpeplaner i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførelse og beklædning af Tagkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>

5 ugers projekt, 3 ugers uddannelses rettede fag og 2 uger med C-niveau i matematik, fysik og teknologi

I alt er der på GF 2, 12 ugers uddannelsesrettede fag, 4 ugers matematik, 2 ugers fysik og 2 ugers teknologi, som fordeles over 20 uger, med et vejledende timertal som beskrevet i foran stående skema

1.1 Fagets formål (jf. overgangsordningen bilag nr. 22 træfagenes byggeuddannelse)

Eleven har gennem undervisning på GF1 eller andet sted opnået begyndende kendskab til arbejdspladskultur, Samfund og Sundhed, Praktikpladssøgning, Arbejdsplanlægning og samarbejde, Faglig dokumentation, Faglig kommunikation, Innovation og Metodelære.

På GF 2 skal eleven tilegne sig grundlæggende viden inden for træfagenes byggeuddannelse som er beskrevet her:

1. Eleven skal have grundlæggende viden på følgende udvalgte områder inden for træfagenes byggeuddannelse:

- 1.1. Anvendelse af de almindeligste materialer og konstruktioner i bygge- og anlægsbranchen
- 1.2. Sammenhængen i den samlede byggeproces og samarbejde mellem involverede faggrupper.
- 1.3. Symboler og tegningsstandarder, der anvendes i byggeriets tegninger
- 1.4. Måletekniske standarder, værdier og tolerancer

- 1.5. Geometriske betegnelser for bestanddelene i trekant, firkant, kvadrat, prisme, kegle og cir- kel samt deres anvendelse
- 1.6. Regler for kvalitetskontrol
- 1.7. Principper for bæredygtigt byggeri
- 1.8. Regler for sortering og bortskaffelse af byggeaffald
- 1.9. Gældende sikkerhedsregler i forbindelse med udførelse af arbejdsopgaver
- 1.10. Forebyggelse af arbejdsbetingede belastningslidelser samt fysisk, kemisk-biologisk og psykosocialt arbejdsmiljø
- 1.11. Håndtering af farlige stoffer
- 1.12. Indholdet i en APV
- 1.13. Forankring og afstivning af enkle konstruktioner
- 1.14. Bygningsfysiske begreber og problemstillinger i forhold til energi, energioptimering, brand, lyd, lys og fugt
- 1.15. Egenskaber, begreber og fagudtryk om træ, befæstigelser og pladematerialer
- 1.16. Problemstillinger vedrørende råd, svamp og skimmel

2. Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter.

2.1. Grundlæggende metoder og redskaber:

- 2.1.1. Geometriske metoder til at konstruere og kontrollere de almindeligste vinkler, tre- kanter, cirkler og firkanter i forbindelse med praktisk arbejde
 - 2.1.2. Betjening og afsætning højder ved hjælp af nivelleringsinstrument
 - 2.1.3. Håndtegnede skitser
 - 2.1.4. Håndværktøj og transportabelt el-håndværktøj og vedligeholde dette
 - 2.1.5. Opmåling og materialeberegning
 - 2.1.6. Identifikation af farer og ulykker før løsning af opgaver
 - 2.1.7. Arbejdsstillinger, bevægelser og arbejds gange og vælge med henblik på at forebygge belastninger
 - 2.1.8. Sortering og bortskaffelse af byggeaffald
 - 2.1.9. Arbejdsbeskrivelser og producenters produkt- og arbejdsanvisninger på dansk
 - 2.1.10. Udførelse af målfaste arbejdstegninger og projektionstegninger i et digitalt tegne- program, herunder drejning, omkantning og udfoldning af enkle figurer i plan og lodret billede
 - 2.1.11. Opsnøring af profil og tilridsning af emner til konstruktioner
 - 2.1.12. Udførelse og beklædning af gulv- væg- eller tagkonstruktioner
 - 2.1.13. Fejlmelding af el-værktøj i forhold til sikkerhedskrav
- ### 2.2. Eksempler på enkle opgavetyper:
- 2.2.1. Der er ikke angivet eksempler på enkle opgavetyper

3. Eleven skal have færdigheder i at kunne korrigere for følgende fejl eller afvigelser fra en plan eller standard:

- 3.1. Den færdige opgaves manglende opfyldelse af fastsatte kvalitetsmæssige krav
- 3.2. Forkert udvælgelse og frasortering af afgrænsede materialer ift. opstillede kvalitetskrav

4. Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne:

- 4.1. vælge, begrunde og praktisk anvende de faglige arbejdsmetoder, der er mest hensigtsmæssige i en given situation

- 4.2. planlægge, koordinere og udføre en overskuelig arbejdsproces
- 4.3. samarbejde med andre om løsning af opgaver, herunder samarbejde med de forskellige faggrupper i bygge- og anlægsbranchen
- 4.4. anvende innovative metoder i opgaveløsning
- 4.5. varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdsituationer
- 4.6. forklare og anvende eksisterende faglig dokumentation i en praktisk arbejdsproces, f.eks. følge vejledninger og arbejdstegninger
- 4.7. dokumentere, formidle og evaluere egne arbejdsprocesser, metoder og resultater
- 4.8. anvende faglige udtryk og begreber
- 4.9. søge og anvende relevante informationer og procedurebeskrivelser
- 4.10. vælge kommunikationsformer og - metoder, der er afpasset modtageren

5. Eleven skal have gennemført følgende grundfag:

- 5.1. Matematik på F-niveau, bestået
- 5.2. Teknologi F-niveau, bestået
- 5.3. Det uddannelsesspecifikke fag i grundforløbet med mindst 2 som standpunktskarakter

6. Eleven skal have opnået følgende certifikater o.l. :

- 6.1. Dokumentation for at opfylde Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling af rulle- og bukkestillads
- 6.2. Kompetencer svarende til førstehjælp, mellem niveau, efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. september 2014
- 6.3. Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014

7. Uddannelsen tilrettelægges med eux

8. Eux eleverne skal - ud over på C-niveau at have gennemført de i bekendtgørelsens § 4, stk. 1, anførte grundfag (matematik, dansk, engelsk og samfundsfag) og eventuelle øvrige i pkt. 5 anførte grundfag (bortset fra naturfag) - have gennemført følgende fag på C-niveau

- 8.1. Fysik

Fysik C-niveau

Selvstændigt kan vælge og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge,

Selvstændigt kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler, selvstændigt kan forklare og forholde sig til fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudvikling.

Selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, herunder begrunde sit valg af udstyr.

Selvstændigt kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede matematiske/fysiske sammenhænge.

Selvstændigt kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne, kan reflektere, bedømme og forholde sig til fysikfaglige og erhvervsfaglige problemstillinger og selvstændigt kan udvælge, vurdere og

anvenderrelevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

Matematik C-niveau

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).

Anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist (symbolkompetence). Forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof (tankegangs og repræsentationskompetence).

Formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdagssproget (kommunikationskompetence).

Anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence) og udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement (ræsonnementskompetence). Regneregler, herunder parenteser og regningsarternes hierarki.

Regning med procent, potenser og rødder.

Simpel algebraisk manipulation.

Reduktion

Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler.

I undervisningen inddrages et projektforløb, hvor eleven 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 erhverv.

Der kan eventuelt inddrages andre forhold, hvor undervisningen er tilvalg, findes emnet for projektet i erhverv, det private liv eller samfundet.

Projektforløbet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforløbet skal give eleven mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Der vælges mindst tre af emnerne geometri, funktioner og grafer, trigonometri, rentes og annuitetsregning samt statistik og sandsynlighedsregning.

Plangeometriske figurer samt punkt, linjer og vinkler.

Rumlige figurer, herunder rumfang og overfladeareal koordinatsystemet.

Lineære funktioner, andengradsfunktioner, eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner med tilhørende grafiske afbildninger.

Regressionsanalyse.

Løsning af ligninger og simple uligheder empiriske observationssæt, herunder grafiske beskrivelser og statistiske deskriptorer.

Udtræk af data fra database.

Konstruktion af tabeller.

Grafisk beskrivelse af observationssæt, herunder frekvensfunktioner og sumfunktioner.

Middelværdi, varians og standardafvigelse.

Enhedscirkelen.

Sinus, cosinus og deres respektive grafer.

Trigonometriske funktioner.

Trigonometriske formler for retvinklede trekanter samt sinus- og cosinusrelationerne.
Rentesregning, herunder frem- og tilbageskrivning af en kapital, beregning af rentefod, antal terminer og gennemsnitlig procent.

Årlig effektiv rente.

Kendskab til årlig omkostning i procent.

Indextal.

Annuitetsregning, herunder opsparings- og gældsannuitet, beregning af annuitetsydelse, rentefod og antal ydelser.

Amortisationsplan.

Teknologi C-niveau

Eleverne skal planlægge og udføre et produktudviklingsforløb bestående af faserne, produktprincip, behovsundersøgelse, produktudformning, produktionsforberedelse og produktion og test af produkt, samt arbejde med problemstillinger som miljø og sikkerhed i relation til produktion, forbrug og bortskaffelse af et produkt

Endvidere skal eleven forholde sig til de teknologiske forandringer og teknologiens rolle i samfundsudviklingen samt arbejde med dokumentation

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.

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 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. Formulering af problemer og gennemførelse, produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling herunder særligt på vurdering af tilvalg og fravalg.

2. Idéudvikling, herunder brainstorm, mindmap og associationsteknik.

3. Udvælgelse, begrundelse og anvendelse af relevante bearbejdnings og fremstillingsprocesser og relatere til branchens produktionsformer.

4. Udvælgelse af materialer, deres egenskaber, opbygning, og egnethed i forskellige sammenhænge.

5. Inddragelse af miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet, bortskaffelse samt miljøeffekter.

6. Udvælgelse af materiale under hensyntagen til aktuelle samfundsmæssige problemstillinger, målgruppe, design, produktion, funktion og pris.

7. Anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling.

8. Samarbejde med andre i projektorganiserede forløb.

9. Opbygning af rapport.

10. Anvendelse af visuelle værktøjer.

Plan over indhold og tilrettelæggelse af undervisningen				Dato for redigering og initialer:		
Modul	Emne	Antal lektioner 30 min.	Undervisningsform	Arbejdsform	Opgaver	M A c i t
1	Matematik	50				
	Fysik	25				
	Teknologi	25				
	Arbejds miljø	12				
	Maskin og værktøjslære	8				
	Materialelære	12				

Tegningslære (Alment) Fagtegning	44				
Konstruktionslære (praktik)	44				
Certificat : Stillads					
Certificat : 1 hjælp	20				
Certificat : Brandbekæmpelse	10				
GF. 2 eksamen					
Ialt	250				

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Forløbet har det overordnede formål at den skal indeholde undervisning, der på baggrund af arbejdsmarkedets behov for kvalifikationer kan imødekomme den enkelte elevs ønsker, behov og muligheder med hensyn til erhvervsfaglige og almene kvalifikationer.

Formålet med undervisningen i er, at eleven erhverver almene, faglige og personlige kvalifikationer, som kræves for kunne fortsætte uddannelsen indenfor EUX- Træfagenes byggeuddannelse.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i den enkelte elevs forudsætninger og ønsker.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i anvendelsesorienterede faglige problemstillinger. Eleven er i centrum og skal selv være aktiv i forhold til disponering af tid, afprøvning af grænser for læring samt udvikling af selvstændighed. Den pædagogiske antagelse er, at øget engagement og involvering, alt andet lige, vil medføre øget læring hos den enkelte. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier skal inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse.

Det er vigtigt at indskyde, at eleven gradvis skal lære at tage medansvar for egen læring.

Det problemorienterede, induktive og kollaborative undervisningsprincip har en central plads i tilrettelæggelsen af undervisningen. Undervisningen skal tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens indlæring på tværs af fag og understøtte elevens faglige nysgerrighed.

Undervisningen tilrettelægges så den understøtter elevens faglige progression og medvirker til at udvikle elevens faglige og personlige identitet.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring og understøtter elevens faglige erkendelse og personlige dannelse.

Gennem projekterne bliver undervisningen sammenhængende og praksisnære.

Projektformen tilgodeser den enkelte elev. Nogle udfører opgaven over målene mens andre når kun mindstemålene. Det handler om at den enkelte får noget ud af sit arbejde og forstår hvad det er vedkommende har udført.

Opgaverne er en blanding af skriftligt arbejde, praktisk og teoretisk forståelse, som nås gennem teoretisk gennemgang af relevant stof på tavlen, læsning i teoribøger og praktisk arbejde. Arbejdsformen gør også, at den enkelte elev føler et ansvar for sit projekt, og får et forhold til projektet, hvilket bevirker at det får en tilfredsstillende kvalitet.

Opgaveren afsluttes med en gennemgang af det praktiske arbejde for bl.a. at konstatere om de lever op til de krav der er til kvalitetssikring. Principielt giver opgaverne mulighed for at alle emner nås, men det er ikke et krav at alle emner som gennemgås er indeholdt i opgaverne.

I dette modul arbejder eleverne selvstændigt med deres opgaver.

3.3. Samspil med andre fag

Der er gode muligheder for integration områdefagene imellem, men også de gymnasiale fag kan og skal integreres så vidt muligt. Arbejdsmiljø og sikkerhed inddrages løbende i projekterne.

4. Dokumentation

Eleven udarbejder dokumentation af forskellige og relevante processer og produkter, temaopgaver, eller anden faglig dokumentation.

4.1. Krav til elevens dokumentation

Eleven er forpligtiget til jf. undervisningsplanen at aflevere diverse opgaver, som samlede bedømmelse.

5. Evaluering og bedømmelse

5.1. Løbende evaluering

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i udvikling og opnåelse af personlige, almene og faglige kompetencer. Bedømmelse er et centralt element i afdelingens kvalitetssikring og

- Bedømmelse af elevens faglige og almene
- Bedømmelse af elevens personlige kompetencer.



herefter vil indgå i den

forhold til elevens Den løbende består af:

kompetencer.

Elevernes arbejde såvel teoretisk som praktisk bedømmes formativ (løbende) og summativ (afsluttende) Den løbende evaluering gennemføres hver 5. uge i forbindelse med en kontaktlærersamtale, som handler om elevens faglige niveau og den/de arbejdsprocesser, som eleven har været igennem.

Ved afslutning af en læringsaktivitet bedømmer læreren elevens teoretiske og praktiske arbejdsproces samt standpunkt. Bedømmelsen for de forskellige læringsaktiviteter fremgår i de konkrete afsnit for læringsaktiviteten.

Evalueringen af elevernes personlige kompetencer indgår ligeledes i den løbende evaluering og er en del af samtaler lærer og elev imellem. Elevens personlige kompetencer med vægt på den erhvervsfaglige relevans er en del af bedømmelsesgrundlaget.

En læringsaktivitet afsluttes med en standpunktsbedømmelse. Hvis en læringsaktivitet fortsætter over to eller flere skoleperioder gives en delkarakter i forhold til den del som er gennemført.

Den afsluttende bedømmelse omfatter. Standpunkts- eller delkarakterer i alle fag på skoleperioden. Karakteren kan være en karakter efter 7-trinsskalaen eller bestået/ikke bestået efter reglerne for faget. Eksamen i almene fag jf. reglerne for de enkelte fag og regler for eksamensudtrækning.

5.2. Afsluttende standpunktsbedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål.

5.3. Afsluttende prøve

Ved afslutningen af undervisningen afholdes en prøve, grundforløbsprøven. Det er prøvens formål at bedømme elevens opfyldelse af de krav, som er fastsat for den pågældende uddannelse i medfør af § 3, stk. 2, i hovedbekendtgørelsen.

Grundforløbsprøven består af en teknisk dokumentation samt et produkt lavet med udgangspunkt i den tekniske dokumentation. Prøven bedømmes bestået/ ikke bestået.

Eleven medbringer bøger og andet materiale udleveret i undervisningen samt egne noter. Skolen fastsætter, hvilke digitale læremidler eleven har adgang til under prøven.

[Skolen fastsætter prøvens varighed efter reglerne i hovedbekendtgørelsen]

5.3.1 Eksaminationsgrundlag:

[Skolen beskriver det konkrete eksaminationsgrundlag. Eksaminationsgrundlaget er det faglige stof eller materiale, som der eksamineres ud fra, og som skal gøre det muligt for eksaminanden at demonstrere de opnåede kompetencer. Samlet set skal eksaminationsgrundlaget tage udgangspunkt i væsentlige mål og krav. Det vil sige, at skolen inden for fagets mål kan udvælge de mål, der af skolen vurderes som de væsentlige. Alle mål og krav behøver således ikke indgå i eksaminationsgrundlaget. Eleven skal fra undervisningens begyndelse kende de mål, som skolen vurderer som væsentlige.]

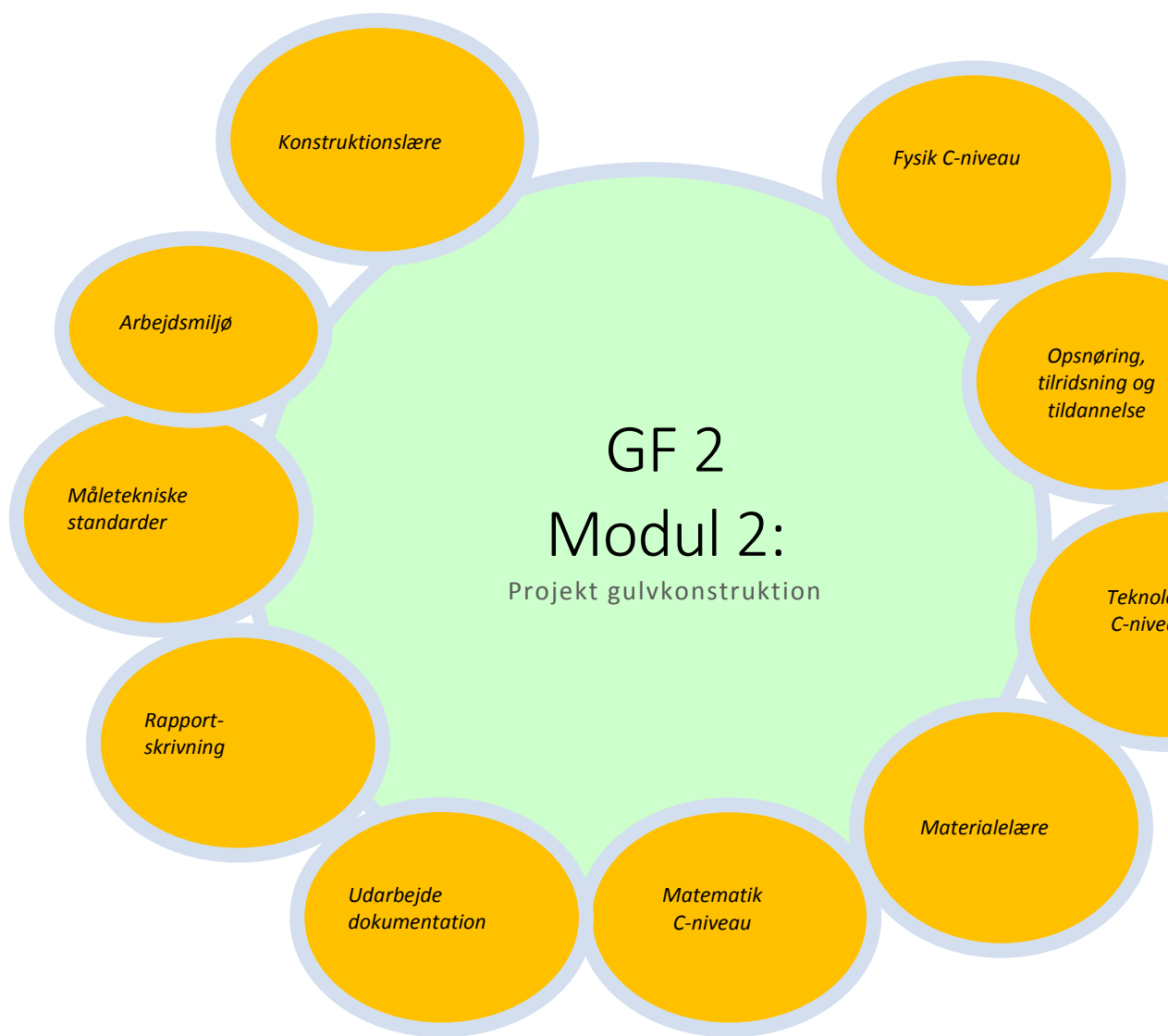
5.3.2 Bedømmelsesgrundlag

[Skolen beskriver det konkrete bedømmelsesgrundlag. Bedømmelsesgrundlaget vedrører de produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen. Det er skolens opgave at afklare, hvilke elementer, der skal indgå i bedømmelsen, og hvilken vægt disse elementer hver især skal tillægges. Eleven skal kende bedømmelsesgrundlaget fra undervisningens begyndelse]

5.3.3 Bedømmelseskriterier

[Skolen beskriver bedømmelseskriterierne. Bedømmelseskriterierne skal med udgangspunkt i bedømmelsesgrundlaget beskrive i hvilken grad, eleven lever op til de væsentlige mål. Bedømmelseskriterierne skal således beskrive, hvad skolen forventer, af en præstation i forhold til en bestemt opgaveløsning for at bestå prøven. Det skal fremgå, hvordan skolen skelner mellem væsentlige og uvæsentlige mangler i opgaveløsningen.]

Undervisningsplan for et 5 ugers grundlæggende modul i EUX træfagenes byggeuddannelse



Fag	Bkg.	GF 1 20 uger	Uger	Timer/uge	GF2 20 uger	Uger
Erhvervsfag 1:	Nr. 439			30 min.		
Erhvervsintroduktion	2 ugers projekt	x	2	50		
Erhvervsfag 2:	6 ugers projekt					
Arbejdspladskultur		x	1,5	12		
Praktikpladssøgning		x	1	8		
Samfund og Sundhed		x	1,5	12		
**Erhvervsfag 3, Niveau 1	2 x 6 ugers projekt					
Arbejdsplanlægning og samarbejde		x	1	4		
Faglig dokumentation		x	1 + 1	8		
Faglig kommunikation		x	1	4		
Innovation		x	1	4		
Metodelære		x	1	4		
Dansk C-niveau (A)	18 uger	x	2,5	7		
Engelsk C-niveau (B)	18 uger	x	3	8		
Samfundsfag C-niveau	18 uger	x	2,5	7		
*Matematik C-niveau (A)					x	4 (5)
*Fysik C-niveau (B)					x	2 (3)
*Teknologi C-niveau					x	2 (3)
Uddannelses rettede fag					x	12
Uger i alt			20			20
25 timer á 60 min pr. uge i 2015						
*Der er nedslag pga. områdefagene bidrager med 1 uge pr. fag jf. bekend..						
** Der skal vælges 1 fag på Niveau 2						

Grundforløb GF2 EUX Tømrer

Modul 1 – Grundlæggende kendskab til det teoretiske og praktiske arbejde	Modul 2 – Projekt gulvkonstruktion	Modul 3 – Projekt vægkonstruktion	Modul 4 - Projekt tagkonstruktion
5 uger	5 uger	5 uger	5 uger
Grundlæggende tegningsforståelse (Alment i tegningslærebogen) ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Grundlæggende opsnøring og tilridsning og tildannelse af simple konstruktionsopgaver. Maskinkørekort.	Tegningsforståelse (Prismer i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af gulvkonstruktion med vedlagt dokumentation.	Tegningsforståelse (Omkantning i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af vægkonstruktion med vedlagt dokumentation.	Tegningsforståelse (Hjælpeplaner i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af Tagkonstruktion med vedlagt dokumentation.
	Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.	Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.	Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.

5 ugers projekt, 3 ugers uddannelses rettede fag og 2 uger med C-niveau i matematik, fysik og teknologi

I alt er der på GF 2, 12 ugers uddannelsesrettede fag, 4 ugers matematik, 2 ugers fysik og 2 ugers teknologi, som fordeles over 20 uger, med et vejledende timertal som beskrevet i foran stående skema

1.2 Fagets formål (jf. overgangsordningen bilag nr. 22 træfagenes byggeuddannelse)

Eleven har gennem undervisning på GF1 eller andet sted opnået begyndende kendskab til arbejdspladskultur, Samfund og Sundhed, Praktikpladssøgning, Arbejdsplanlægning og samarbejde, Faglig dokumentation, Faglig kommunikation, Innovation og Metodelære.

På GF 2 skal eleven tilegne sig grundlæggende viden inden for træfagenes byggeuddannelse som er beskrevet her:

1. Eleven skal have grundlæggende viden på følgende udvalgte områder inden for træfagenes byggeuddannelse:

- 1.1. Anvendelse af de almindeligste materialer og konstruktioner i bygge- og anlægsbranchen
- 1.2. Sammenhængen i den samlede byggeproces og samarbejde mellem involverede faggrupper.
- 1.3. Symboler og tegningsstandarder, der anvendes i byggeriets tegninger
- 1.4. Måletekniske standarder, værdier og tolerancer
- 1.5. Geometriske betegnelser for bestanddelene i trekant, firkant, kvadrat, prisme, kegle og cir- kel samt deres anvendelse
- 1.6. Regler for kvalitetskontrol
- 1.7. Principper for bæredygtigt byggeri
- 1.8. Regler for sortering og bortskaffelse af byggeaffald

- 1.9. Gældende sikkerhedsregler i forbindelse med udførelse af arbejdsopgaver
- 1.10. Forebyggelse af arbejdsbetingede belastningslidelser samt fysisk, kemisk-biologisk og psykosocialt arbejdsmiljø
- 1.11. Håndtering af farlige stoffer
- 1.12. Indholdet i en APV
- 1.13. Forankring og afstivning af enkle konstruktioner
- 1.14. Bygningsfysiske begreber og problemstillinger i forhold til energi, energioptimering, brand, lyd, lys og fugt
- 1.15. Egenskaber, begreber og fagudtryk om træ, befæstigelse og pladematerialer
- 1.16. Problemstillinger vedrørende råd, svamp og skimmel

2. Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter.

2.1. Grundlæggende metoder og redskaber:

- 2.1.1. Geometriske metoder til at konstruere og kontrollere de almindeligste vinkler, tre-kanter, cirkler og firkanter i forbindelse med praktisk arbejde
 - 2.1.2. Betjening og afsætning højder ved hjælp af nivelleringsinstrument
 - 2.1.3. Håndtegnede skitser
 - 2.1.4. Håndværktøj og transportabelt el-håndværktøj og vedligeholde dette
 - 2.1.5. Opmåling og materialeberegning
 - 2.1.6. Identifikation af farer og ulykker før løsning af opgaver
 - 2.1.7. Arbejdsstillinger, bevægelser og arbejds gange og vælge med henblik på at forebygge belastninger
 - 2.1.8. Sortering og bortskaffelse af byggeaffald
 - 2.1.9. Arbejdsbeskrivelser og producenters produkt- og arbejdsanvisninger på dansk
 - 2.1.10. Udførelse af målfaste arbejdstegninger og projektionstegninger i et digitalt tegneprogram, herunder drejning, omkantning og udfoldning af enkle figurer i plan og lodret billede
 - 2.1.11. Opsnøring af profil og tilridning af emner til konstruktioner
 - 2.1.12. Udførelse og beklædning af gulv- væg- eller tagkonstruktioner
 - 2.1.13. Fejlmelding af el-værktøj i forhold til sikkerhedskrav
- ### 2.2. Eksempler på enkle opgavetyper:
- 2.2.1. Der er ikke angivet eksempler på enkle opgavetyper

3. Eleven skal have færdigheder i at kunne korrigere for følgende fejl eller afvigelser fra en plan eller standard:

- 3.1. Den færdige opgaves manglende opfyldelse af fastsatte kvalitetsmæssige krav
- 3.2. Forkert udvælgelse og frasortering af afgrænsede materialer ift. opstillede kvalitetskrav

4. Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne:

- 4.1. vælge, begrunde og praktisk anvende de faglige arbejdsmetoder, der er mest hensigtsmæssige i en given situation
- 4.2. planlægge, koordinere og udføre en overskuelig arbejdsproces
- 4.3. samarbejde med andre om løsning af opgaver, herunder samarbejde med de forskellige faggrupper i bygge- og anlægsbranchen
- 4.4. anvende innovative metoder i opgaveløsning
- 4.5. varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdssituationer

- 4.6. forklare og anvende eksisterende faglig dokumentation i en praktisk arbejdsproces, f.eks. følge vejledninger og arbejdstegninger
- 4.7. dokumentere, formidle og evaluere egne arbejdsprocesser, metoder og resultater
- 4.8. anvende faglige udtryk og begreber
- 4.9. søge og anvende relevante informationer og procedurebeskrivelser
- 4.10. vælge kommunikationsformer og - metoder, der er afpasset modtageren

5. Eleven skal have gennemført følgende grundfag:

- 5.1. Matematik på F-niveau, bestået
- 5.2. Teknologi F-niveau, bestået
- 5.3. Det uddannelsesspecifikke fag i grundforløbet med mindst 2 som standpunktskarakter

6. Eleven skal have opnået følgende certifikater o.l. :

- 6.1. Dokumentation for at opfylde Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling af rulle- og bukkestillads
- 6.2. Kompetencer svarende til førstehjælp, mellem niveau, efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. september 2014
- 6.3. Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014

7. Uddannelsen tilrettelægges med eux

8. Eux eleverne skal - ud over på C-niveau at have gennemført de i bekendtgørelsens § 4, stk. 1, anførte grundfag (matematik, dansk, engelsk og samfundsfag) og eventuelle øvrige i pkt. 5 anførte grundfag (bortset fra naturfag) - have gennemført følgende fag på C-niveau

- 8.1. Fysik og Teknologi

Fysik C-niveau

Selvstændigt kan vælge og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge,

Selvstændigt kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler, selvstændigt kan forklare og forholde sig til fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudvikling.

Selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, herunder begrunde sit valg af udstyr.

Selvstændigt kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede matematiske/fysiske sammenhænge.

Selvstændigt kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne, kan reflektere, bedømme og forholde sig til fysikfaglige og erhvervsfaglige problemstillinger og selvstændigt kan udvælge, vurdere og anvenderrelevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

Matematik C-niveau

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).

Anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist (symbolkompetence). Forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof (tankegangs og repræsentationskompetence).

Formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdags sproget (kommunikationskompetence).

Anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence) og udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement (ræsonnementskompetence). Regneregler, herunder parenteser og regningsarternes hierarki.

Regning med procent, potenser og rødder.

Simpel algebraisk manipulation.

Reduktion

Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler.

I undervisningen inddrages et projektforsøg, hvor eleven 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 erhverv.

Der kan eventuelt inddrages andre forhold, hvor undervisningen er tilvalg, findes emnet for projektet i erhverv, det private liv eller samfundet.

Projektforsøget har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforsøget skal give eleven mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Der vælges mindst tre af emnerne geometri, funktioner og grafer, trigonometri, rentes og annuitetsregning samt statistik og sandsynlighedsregning.

Plangeometriske figurer samt punkt, linjer og vinkler.

Rumlige figurer, herunder rumfang og overfladeareal koordinatsystemet.

Lineære funktioner, andengradsfunktioner, eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner med tilhørende grafiske afbildninger.

Regressionsanalyse.

Løsning af ligninger og simple uligheder empiriske observationssæt, herunder grafiske beskrivelser og statistiske deskriptorer.

Udtræk af data fra database.

Konstruktion af tabeller.

Grafisk beskrivelse af observationssæt, herunder frekvensfunktioner og sumfunktioner.

Middelværdi, varians og standardafvigelse.

Enhedscirkelen.

Sinus, cosinus og deres respektive grafer.

Trigonometriske funktioner.

Trigonometriske formler for retvinklede trekanter samt sinus- og cosinusrelationerne.

Rentesregning, herunder frem- og tilbageskrivning af en kapital, beregning af rentefod, antal terminer og gennemsnitlig procent.

Årlig effektiv rente.

Kendskab til årlig omkostning i procent.

Indextal.

Annuitetsregning, herunder opsparings- og gældsannuitet, beregning af annuitetsydelse, rentefod og antal ydelser.

Amortisationsplan.

Teknologi C-niveau

Eleverne skal planlægge og udføre et produktudviklingsforløb bestående af faserne, produktprincip, behovsundersøgelse, produktudformning, produktionsforberedelse og produktion og test af produkt, samt arbejde med problemstillinger som miljø og sikkerhed i relation til produktion, forbrug og bortskaffelse af et produkt

Endvidere skal eleven forholde sig til de teknologiske forandringer og teknologiens rolle i samfundsudviklingen samt arbejde med dokumentation

Produktprincip

- a. Gennemføre systematisk ideudvikling.
- b. Udføre indsamling af information om konkurrerende produkter og identificere fordele og ulemper ved disse.
- c. Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt.
- d. Afgøre hvilke officielle krav eller standarder der er relevante for den pågældende type produkt.

2. Behovsundersøgelse

- a. Udføre interview med kunder eller brugere, for at afklarer de behov, som produktet skal opfylde.
- b. Beherske brug af digitale værktøjer i forbindelse med besøg hos kunder eller brugere.
- c. Begrunde fokus for det kommende produkt og udarbejde krav ud fra oplysninger om kunders behov og produktets anvendelse.

3. Produktudformning

- a. Anvende naturvidenskabelig og teknisk viden i forbindelse med produktudvikling.
- b. Anvende relevante officielle krav eller standarder i udviklingen af produktet.

4. Produktionsforberedelse og produktion

- a. Udarbejde målfaste tegninger på papir eller elektronisk som kan bruges i en produktion.
- b. Udarbejde styk- eller materialelister.
- c. Udarbejde en plan for fremstillingen af produktet.
- d. Fremstille produktet med værktøjer og metoder, der hører til elevens uddannelsesområde, samt vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet.

5. Test af produkt

- a. Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav.
- b. Vurdere funktionalitet og eventuelle forbedringsmuligheder.
- c. 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. Formulering af problemer og gennemførelse, produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling herunder særligt på vurdering af tilvalg og fravalg.

2. Idéudvikling, herunder brainstorm, mindmap og associationsteknik.

3. Udvælgelse, begrundelse og anvendelse af relevante bearbejdnings og fremstillingsprocesser og relatere til branchens produktionsformer.
4. Udvælgelse af materialer, deres egenskaber, opbygning, og egnethed i forskellige sammenhænge.
5. Inddragelse af miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet, bortskaffelse samt miljøeffekter.
6. Udvælgelse af materiale under hensyntagen til aktuelle samfundsmæssige problemstillinger, målgruppe, design, produktion, funktion og pris.
7. Anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling.
8. Samarbejde med andre i projektorganiserede forløb.
9. Opbygning af rapport.
10. Anvendelse af visuelle værktøjer.

Plan over indhold og tilrettelæggelse af undervisningen				Dato for redigering og initialer:	
Modul	Emne	Antal lektioner 30 min.	Undervisningsform	Arbejdsform	Opgaver
2	Matematik	50			
	Fysik	25			
	Teknologi	25			
	Arbejdsmiljø	12			
	Maskin og værktøjslære	8			
	Materialelære	12			
	Tegningslære (Alment) Fagtegnning	60			
	Konstruktionslære (praktik)	58			
	Certificat : Stillads				

	Certificat : 1 hjælp				
	Certificat : Brandbekæmpelse				
	GF. 2 eksamen				
	Ialt	250			

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Forløbet har det overordnede formål at den skal indeholde undervisning, der på baggrund af arbejdsmarkedets behov for kvalifikationer kan imødekomme den enkelte elevs ønsker, behov og muligheder med hensyn til erhvervsfaglige og almene kvalifikationer.

Formålet med undervisningen er, at eleven erhverver almene, faglige og personlige kvalifikationer, som kræves for kunne fortsætte uddannelsen indenfor EUX- Træfagenes byggeuddannelse.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i den enkelte elevs forudsætninger og ønsker.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i anvendelsesorienterede faglige problemstillinger. Eleven er i centrum og skal selv være aktiv i forhold til disponering af tid, afprøvning af grænser for læring samt udvikling af selvstændighed. Den pædagogiske antagelse er, at øget engagement og involvering, alt andet lige, vil medføre øget læring hos den enkelte. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier skal inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse.

Det er vigtigt at indskyde, at eleven gradvis skal lære at tage medansvar for egen læring.

Det problemorienterede, induktive og kollaborative undervisningsprincip har en central plads i tilrettelæggelsen af undervisningen. Undervisningen skal tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens inddragelse på tværs af fag og understøtte elevens faglige nysgerrighed.

Undervisningen tilrettelægges så den understøtter elevens faglige progression og medvirker til at udvikle elevens faglige og personlige identitet.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring og understøtter elevens faglige erkendelse og personlige dannelse.

Gennem projekterne bliver undervisningen sammenhængende og praksisnære.

Projektformen tilgodeser den enkelte elev. Nogle udfører opgaven over målene mens andre når kun mindstemålene. Det handler om at den enkelte får noget ud af sit arbejde og forstår hvad det er vedkommende har udført.

Opgaverne er en blanding af skriftligt arbejde, praktisk og teoretisk forståelse, som nås gennem teoretisk gennemgang af relevant stof på tavlen, læsning i teoribøger og praktisk arbejde. Arbejdsformen gør også, at den enkelte elev føler et ansvar for sit projekt, og får et forhold til projektet, hvilket bevirker at det får en tilfredsstillende kvalitet.

Opgaverne afsluttes med en gennemgang af det praktiske arbejde for bl.a. at konstatere om de lever op til de krav der er til kvalitetssikring. Principielt giver opgaverne mulighed for at alle emner nås, men det er ikke et krav at alle emner som gennemgås er indeholdt i opgaverne.

I dette modul arbejder eleverne selvstændigt med deres opgaver.

3.3. Samspil med andre fag

Der er gode muligheder for integration områdefagene imellem, men også de gymnasiale fag kan og skal integreres så vidt muligt. Arbejdsmiljø og sikkerhed inddrages løbende i projekterne.

4. Dokumentation

Eleven udarbejder dokumentation af forskellige og relevante processer og produkter, temaopgaver, eller anden faglig dokumentation.

4.1. Krav til elevens dokumentation

Eleven er forpligtiget til jf. undervisningsplanen at aflevere diverse opgaver, som herefter vil indgå i den samlede bedømmelse.

5. Evaluering og bedømmelse

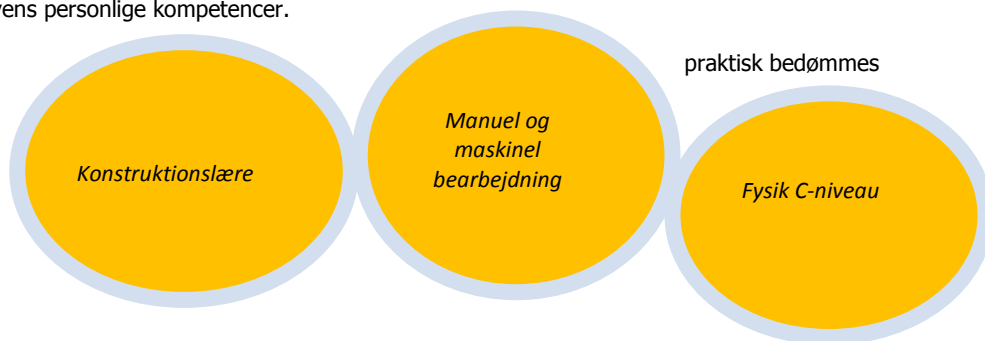
5.1. Løbende evaluering

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i forhold til elevens udvikling og opnåelse af personlige, almene og faglige kompetencer. Den løbende bedømmelse er et centralt element i afdelingens kvalitetssikring og består af:

- Bedømmelse af elevens faglige og almene kompetencer.
- Bedømmelse af elevens personlige kompetencer.

Elevens arbejde såvel teoretisk som formativ (løbende) og summativ (afsluttende) Den løbende evaluering gennemføres hver 5. uge i forbindelse med en kontaktlærersamtale, som handler om elevens faglige niveau og den/de arbejdsprocesser, som eleven har været igennem. Ved afslutning af en læringsaktivitet bedømmer læreren elevens teoretiske og praktiske arbejdsproces samt standpunkt.

Bedømmelsen for de forskellige læringsaktiviteter fremgår i de konkrete afsnit for læringsaktiviteten.



Evalueringen af elevernes personlige kompetencer indgår ligeledes i den løbende evaluering og er en del af samtaler lærer og elev imellem. Elevens personlige kompetencer med vægt på den erhvervsfaglige relevans er en del af bedømmelsesgrundlaget.

En læringsaktivitet afsluttes med en standpunktsbedømmelse. Hvis en læringsaktivitet fortsætter over to eller flere skoleperioder gives en delkarakter i forhold til den del som er gennemført.

Den afsluttende bedømmelse omfatter. Standpunkts- eller delkarakterer i alle fag på skoleperioden. Karakteren kan være en karakter efter 7-trinsskalaen eller bestået/ikke bestået efter reglerne for faget. Eksamen i almene fag jf. reglerne for de enkelte fag og regler for eksamensudtrækning.

5.2. Afsluttende standpunktsbedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål.

5.3. Afsluttende prøve

Ved afslutningen af undervisningen afholdes en prøve, grundforløbsprøven. Det er prøvens formål at bedømme elevens opfyldelse af de krav, som er fastsat for den pågældende uddannelse i medfør af § 3, stk. 2, i hovedbekendtgørelsen.

Grundforløbsprøven består af en teknisk dokumentation samt et produkt lavet med udgangspunkt i den tekniske dokumentation. Prøven bedømmes bestået/ ikke bestået.

Eleven medbringer bøger og andet materiale udleveret i undervisningen samt egne noter. Skolen fastsætter, hvilke digitale læremidler eleven har adgang til under prøven.

[Skolen fastsætter prøvens varighed efter reglerne i hovedbekendtgørelsen]

5.3.1 Eksaminationsgrundlag:

[Skolen beskriver det konkrete eksaminationsgrundlag. Eksaminationsgrundlaget er det faglige stof eller materiale, som der eksamineres ud fra, og som skal gøre det muligt for eksaminanden at demonstrere de opnåede kompetencer. Samlet set skal eksaminationsgrundlaget tage udgangspunkt i væsentlige mål og krav. Det vil sige, at skolen inden for fagets mål kan udvælge de mål, der af skolen vurderes som de væsentlige. Alle mål og krav behøver således ikke indgå i eksaminationsgrundlaget. Eleven skal fra undervisningens begyndelse kende de mål, som skolen vurderer som væsentlige.]

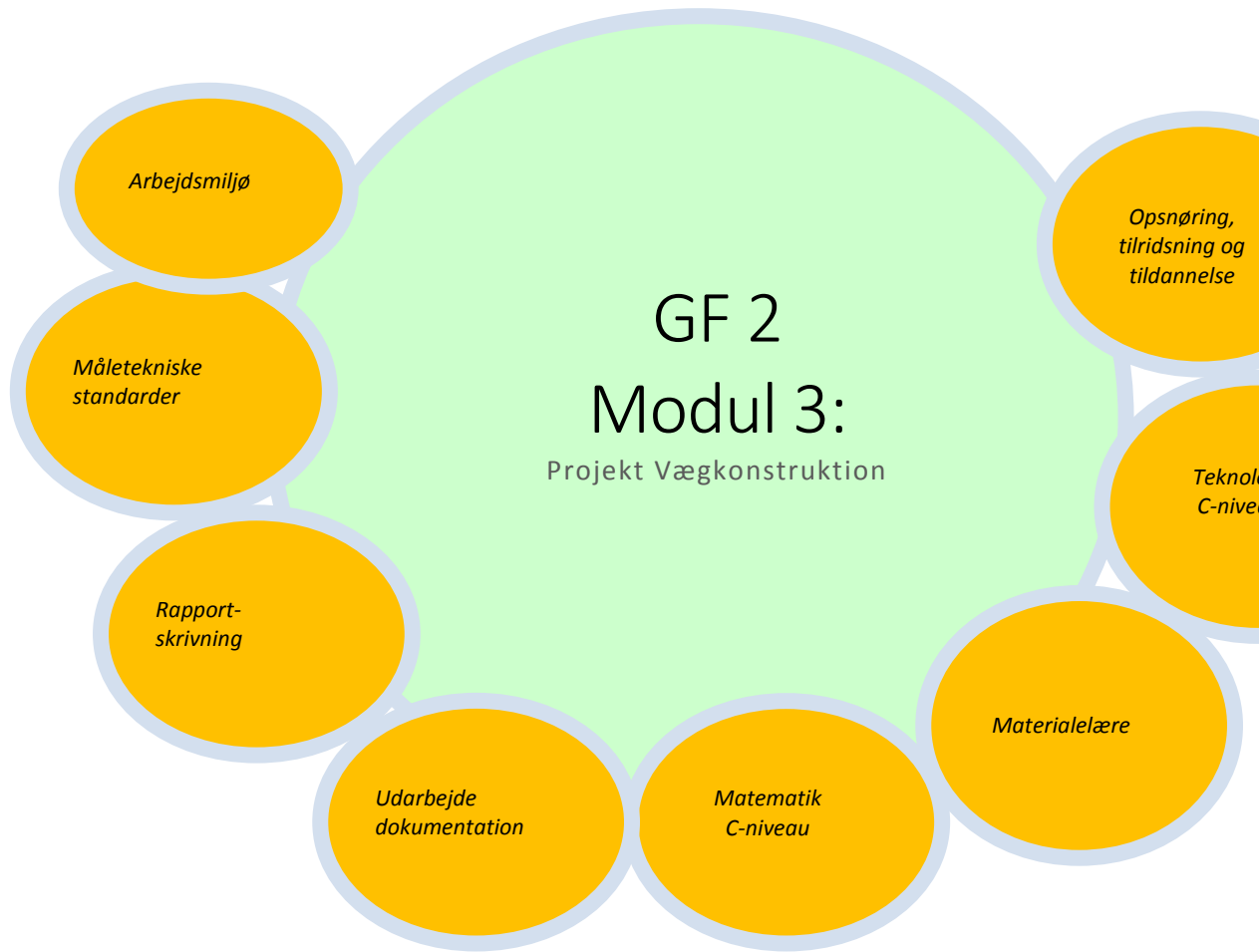
5.3.2 Bedømmelsesgrundlag

[Skolen beskriver det konkrete bedømmelsesgrundlag. Bedømmelsesgrundlaget vedrører de produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen. Det er skolens opgave at afklare, hvilke elementer, der skal indgå i bedømmelsen, og hvilken vægt disse elementer hver især skal tillægges. Eleven skal kende bedømmelsesgrundlaget fra undervisningens begyndelse]

5.3.3 Bedømmelseskriterier

[Skolen beskriver bedømmelseskriterierne. Bedømmelseskriterierne skal med udgangspunkt i bedømmelsesgrundlaget beskrive i hvilken grad, eleven lever op til de væsentlige mål. Bedømmelseskriterierne skal således beskrive, hvad skolen forventer, af en præstation i forhold til en bestemt opgaveløsning for at bestå prøven. Det skal fremgå, hvordan skolen skelner mellem væsentlige og uvæsentlige mangler i opgaveløsningen.]

Undervisningsplan for et 5 ugers grundlæggende modul i EUX træfagenes byggeuddannelse



Fag	Bkg.	GF 1 20 uger	Uger	Timer/uge	GF2 20 uger	Uger
Erhvervsfag 1:	Nr. 439			30 min.		
Erhvervsintroduktion	2 ugers projekt	x	2	50		
Erhvervsfag 2:	6 ugers projekt					
Arbejdspladskultur		x	1,5	12		
Praktikpladssøgning		x	1	8		
Samfund og Sundhed		x	1,5	12		
**Erhvervsfag 3, Niveau 1	2 x 6 ugers projekt					
Arbejdsplanlægning og samarbejde		x	1	4		
Faglig dokumentation		x	1 + 1	8		
Faglig kommunikation		x	1	4		
Innovation		x	1	4		
Metodelære		x	1	4		
Dansk C-niveau (A)	18 uger	x	2,5	7		
Engelsk C-niveau (B)	18 uger	x	3	8		
Samfundsfag C-niveau	18 uger	x	2,5	7		
*Matematik C-niveau (A)					x	4 (5)
*Fysik C-niveau (B)					x	2 (3)
*Teknologi C-niveau					x	2 (3)
Uddannelses rettede fag					x	12
Uger i alt			20			20
25 timer á 60 min pr. uge i 2015						
*Der er nedslag pga. områdefagene bidrager med 1 uge pr. fag jf. bekend..						
** Der skal vælges 1 fag på Niveau 2						

Grundforløb GF2 EUX Tømrer

Modul 1 – Grundlæggende kendskab til det teoretiske og praktiske arbejde	Modul 2 – Projekt gulvkonstruktion	Modul 3 – Projekt vægkonstruktion	Modul 4 - Projekt tagkonstruktion
<p>5 uger</p> <p>Grundlæggende tegningsforståelse (Alment i tegningslærebogen) ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Grundlæggende opsnøring og tilridsning og tildannelse af simple konstruktionsopgaver. Maskinkørekort.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Prismer i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af gulvkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Omkantning i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af vægkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Hjælpeplaner i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af Tagkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>

5 ugers projekt, 3 ugers uddannelses rettede fag og 2 uger med C-niveau i matematik, fysik og teknologi

I alt er der på GF 2, 12 ugers uddannelsesrettede fag, 4 ugers matematik, 2 ugers fysik og 2 ugers teknologi, som fordeles over 20 uger, med et vejledende timertal som beskrevet i foran stående skema

1.3 Fagets formål (jf. overgangsordningen bilag nr. 22 træfagenes byggeuddannelse)

Eleven har gennem undervisning på GF1 eller andet sted opnået begyndende kendskab til arbejdspladskultur, Samfund og Sundhed, Praktikpladssøgning, Arbejdsplanlægning og samarbejde, Faglig dokumentation, Faglig kommunikation, Innovation og Metodelære.

På GF 2 skal eleven tilegne sig grundlæggende viden inden for træfagenes byggeuddannelse som er beskrevet her:

1. Eleven skal have grundlæggende viden på følgende udvalgte områder inden for træfagenes byggeuddannelse:

- 1.1. Anvendelse af de almindeligste materialer og konstruktioner i bygge- og anlægsbranchen
- 1.2. Sammenhængen i den samlede byggeproces og samarbejde mellem involverede faggrupper.
- 1.3. Symboler og tegningsstandarder, der anvendes i byggeriets tegninger
- 1.4. Måletekniske standarder, værdier og tolerancer
- 1.5. Geometriske betegnelser for bestanddelene i trekant, firkant, kvadrat, prisme, kegle og cir- kel samt deres anvendelse
- 1.6. Regler for kvalitetskontrol
- 1.7. Principper for bæredygtigt byggeri
- 1.8. Regler for sortering og bortskaffelse af byggeaffald

- 1.9. Gældende sikkerhedsregler i forbindelse med udførelse af arbejdsopgaver
- 1.10. Forebyggelse af arbejdsbetingede belastningslidelser samt fysisk, kemisk-biologisk og psykosocialt arbejdsmiljø
- 1.11. Håndtering af farlige stoffer
- 1.12. Indholdet i en APV
- 1.13. Forankring og afstivning af enkle konstruktioner
- 1.14. Bygningsfysiske begreber og problemstillinger i forhold til energi, energioptimering, brand, lyd, lys og fugt
- 1.15. Egenskaber, begreber og fagudtryk om træ, befæstigelse og pladematerialer
- 1.16. Problemstillinger vedrørende råd, svamp og skimmel

2. Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter.

2.1. Grundlæggende metoder og redskaber:

- 2.1.1. Geometriske metoder til at konstruere og kontrollere de almindeligste vinkler, tre-kanter, cirkler og firkanter i forbindelse med praktisk arbejde
 - 2.1.2. Betjening og afsætning højder ved hjælp af nivelleringsinstrument
 - 2.1.3. Håndtegnede skitser
 - 2.1.4. Håndværktøj og transportabelt el-håndværktøj og vedligeholde dette
 - 2.1.5. Opmåling og materialeberegning
 - 2.1.6. Identifikation af farer og ulykker før løsning af opgaver
 - 2.1.7. Arbejdsstillinger, bevægelser og arbejds gange og vælge med henblik på at forebygge belastninger
 - 2.1.8. Sortering og bortskaffelse af byggeaffald
 - 2.1.9. Arbejdsbeskrivelser og producenters produkt- og arbejdsanvisninger på dansk
 - 2.1.10. Udførelse af målfaste arbejdstegninger og projektionstegninger i et digitalt tegneprogram, herunder drejning, omkantning og udfoldning af enkle figurer i plan og lodret billede
 - 2.1.11. Opsnøring af profil og tilridning af emner til konstruktioner
 - 2.1.12. Udførelse og beklædning af gulv- væg- eller tagkonstruktioner
 - 2.1.13. Fejlmelding af el-værktøj i forhold til sikkerhedskrav
- ### 2.2. Eksempler på enkle opgavetyper:
- 2.2.1. Der er ikke angivet eksempler på enkle opgavetyper

3. Eleven skal have færdigheder i at kunne korrigere for følgende fejl eller afvigelser fra en plan eller standard:

- 3.1. Den færdige opgaves manglende opfyldelse af fastsatte kvalitetsmæssige krav
- 3.2. Forkert udvælgelse og frasortering af afgrænsede materialer ift. opstillede kvalitetskrav

4. Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne:

- 4.1. vælge, begrunde og praktisk anvende de faglige arbejdsmetoder, der er mest hensigtsmæssige i en given situation
- 4.2. planlægge, koordinere og udføre en overskuelig arbejdsproces
- 4.3. samarbejde med andre om løsning af opgaver, herunder samarbejde med de forskellige faggrupper i bygge- og anlægsbranchen
- 4.4. anvende innovative metoder i opgaveløsning
- 4.5. varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdssituationer

- 4.6. forklare og anvende eksisterende faglig dokumentation i en praktisk arbejdsproces, f.eks. følge vejledninger og arbejdstegninger
- 4.7. dokumentere, formidle og evaluere egne arbejdsprocesser, metoder og resultater
- 4.8. anvende faglige udtryk og begreber
- 4.9. søge og anvende relevante informationer og procedurebeskrivelser
- 4.10. vælge kommunikationsformer og - metoder, der er afpasset modtageren

5. Eleven skal have gennemført følgende grundfag:

- 5.1. Matematik på F-niveau, bestået
- 5.2. Teknologi F-niveau, bestået
- 5.3. Det uddannelsesspecifikke fag i grundforløbet med mindst 2 som standpunktskarakter

6. Eleven skal have opnået følgende certifikater o.l. :

- 6.1. Dokumentation for at opfylde Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling af rulle- og bukkestillads
- 6.2. Kompetencer svarende til førstehjælp, mellem niveau, efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. september 2014
- 6.3. Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014

7. Uddannelsen tilrettelægges med eux

8. Eux eleverne skal - ud over på C-niveau at have gennemført de i bekendtgørelsens § 4, stk. 1, anførte grundfag (matematik, dansk, engelsk og samfundsfag) og eventuelle øvrige i pkt. 5 anførte grundfag (bortset fra naturfag) - have gennemført følgende fag på C-niveau

- 8.1. Fysik

Fysik C-niveau

Selvstændigt kan vælge og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge,

Selvstændigt kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler, selvstændigt kan forklare og forholde sig til fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudvikling.

Selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, herunder begrunde sit valg af udstyr.

Selvstændigt kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede matematiske/fysiske sammenhænge.

Selvstændigt kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne, kan reflektere, bedømme og forholde sig til fysikfaglige og erhvervsfaglige problemstillinger og selvstændigt kan udvælge, vurdere og anvenderrelevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

Matematik C-niveau

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).

Anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist (symbolkompetence). Forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof (tankegangs og repræsentationskompetence).

Formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdags sproget (kommunikationskompetence).

Anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence) og udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement (ræsonnementskompetence). Regneregler, herunder parenteser og regningsarternes hierarki.

Regning med procent, potenser og rødder.

Simpel algebraisk manipulation.

Reduktion

Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler.

I undervisningen inddrages et projektforsøg, hvor eleven 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 erhverv.

Der kan eventuelt inddrages andre forhold, hvor undervisningen er tilvalg, findes emnet for projektet i erhverv, det private liv eller samfundet.

Projektforsøget har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforsøget skal give eleven mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Der vælges mindst tre af emnerne geometri, funktioner og grafer, trigonometri, rentes og annuitetsregning samt statistik og sandsynlighedsregning.

Plangeometriske figurer samt punkt, linjer og vinkler.

Rumlige figurer, herunder rumfang og overfladeareal koordinatsystemet.

Lineære funktioner, andengradsfunktioner, eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner med tilhørende grafiske afbildninger.

Regressionsanalyse.

Løsning af ligninger og simple uligheder empiriske observationssæt, herunder grafiske beskrivelser og statistiske deskriptorer.

Udtræk af data fra database.

Konstruktion af tabeller.

Grafisk beskrivelse af observationssæt, herunder frekvensfunktioner og sumfunktioner.

Middelværdi, varians og standardafvigelse.

Enhedscirkelen.

Sinus, cosinus og deres respektive grafer.

Trigonometriske funktioner.

Trigonometriske formler for retvinklede trekanter samt sinus- og cosinusrelationerne.

Rentesregning, herunder frem- og tilbageskrivning af en kapital, beregning af rentefod, antal terminer og gennemsnitlig procent.

Årlig effektiv rente.

Kendskab til årlig omkostning i procent.

Indextal.

Annuitetsregning, herunder opsparings- og gældsannuitet, beregning af annuitetsydelse, rentefod og antal ydelser.

Amortisationsplan.

Teknologi C-niveau

Eleverne skal planlægge og udføre et produktudviklingsforløb bestående af faserne, produktprincip, behovsundersøgelse, produktudformning, produktionsforberedelse og produktion og test af produkt, samt arbejde med problemstillinger som miljø og sikkerhed i relation til produktion, forbrug og bortskaffelse af et produkt

Endvidere skal eleven forholde sig til de teknologiske forandringer og teknologiens rolle i samfundsudviklingen samt arbejde med dokumentation

Produktprincip

- a. Gennemføre systematisk ideudvikling.
- b. Udføre indsamling af information om konkurrerende produkter og identificere fordele og ulemper ved disse.
- c. Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt.
- d. Afgøre hvilke officielle krav eller standarder der er relevante for den pågældende type produkt.

2. Behovsundersøgelse

- a. Udføre interview med kunder eller brugere, for at afklarer de behov, som produktet skal opfylde.
- b. Beherske brug af digitale værktøjer i forbindelse med besøg hos kunder eller brugere.
- c. Begrunde fokus for det kommende produkt og udarbejde krav ud fra oplysninger om kunders behov og produktets anvendelse.

3. Produktudformning

- a. Anvende naturvidenskabelig og teknisk viden i forbindelse med produktudvikling.
- b. Anvende relevante officielle krav eller standarder i udviklingen af produktet.

4. Produktionsforberedelse og produktion

- a. Udarbejde målfaste tegninger på papir eller elektronisk som kan bruges i en produktion.
- b. Udarbejde styk- eller materialelister.
- c. Udarbejde en plan for fremstillingen af produktet.
- d. Fremstille produktet med værktøjer og metoder, der hører til elevens uddannelsesområde, samt vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet.

5. Test af produkt

- a. Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav.
- b. Vurdere funktionalitet og eventuelle forbedringsmuligheder.
- c. 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. Formulering af problemer og gennemførelse, produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling herunder særligt på vurdering af tilvalg og fravalg.

2. Idéudvikling, herunder brainstorm, mindmap og associationsteknik.

3. Udvælgelse, begrundelse og anvendelse af relevante bearbejdnings og fremstillingsprocesser og relatere til branchens produktionsformer.
4. Udvælgelse af materialer, deres egenskaber, opbygning, og egnethed i forskellige sammenhænge.
5. Inddragelse af miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet, bortskaffelse samt miljøeffekter.
6. Udvælgelse af materiale under hensyntagen til aktuelle samfundsmæssige problemstillinger, målgruppe, design, produktion, funktion og pris.
7. Anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling.
8. Samarbejde med andre i projektorganiserede forløb.
9. Opbygning af rapport.
10. Anvendelse af visuelle værktøjer.

Plan over indhold og tilrettelæggelse af undervisningen				Dato for redigering og initialer:	
Modul	Emne	Antal lektioner 30 min.	Undervisningsform	Arbejdsform	Opgaver
3	Matematik	50			
	Fysik	25			
	Teknologi	25			
	Arbejdsmiljø	12			
	Maskin og værktøjslære	8			
	Materialelære	12			
	Tegningslære (Alment) Fagtegnning	58			
	Konstruktionslære (praktik)	50			
	Certificat : Stillads	10			

	Certificat : 1 hjælp				
	Certificat : Brandbekæmpelse				
	GF. 2 eksamen				
	Ialt	250			

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Forløbet har det overordnede formål at den skal indeholde undervisning, der på baggrund af arbejdsmarkedets behov for kvalifikationer kan imødekomme den enkelte elevs ønsker, behov og muligheder med hensyn til erhvervsfaglige og almene kvalifikationer.

Formålet med undervisningen i er, at eleven erhverver almene, faglige og personlige kvalifikationer, som kræves for kunne fortsætte uddannelsen indenfor EUX- Træfagenes byggeuddannelseuddannelse.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i den enkelte elevs forudsætninger og ønsker.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i anvendelsesorienterede faglige problemstillinger. Eleven er i centrum og skal selv være aktiv i forhold til disponering af tid, afprøvning af grænser for læring samt udvikling af selvstændighed. Den pædagogiske antagelse er, at øget engagement og involvering, alt andet lige, vil medføre øget læring hos den enkelte. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier skal inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse.

Det er vigtigt at indskyde, at eleven gradvis skal lære at tage medansvar for egen læring.

Det problemorienterede, induktive og kollaborative undervisningsprincip har en central plads i tilrettelæggelsen af undervisningen. Undervisningen skal tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens inddragelse på tværs af fag og understøtte elevens faglige nysgerrighed.

Undervisningen tilrettelægges så den understøtter elevens faglige progression og medvirker til at udvikle elevens faglige og personlige identitet.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring og understøtter elevens faglige erkendelse og personlige dannelse.

Gennem projekterne bliver undervisningen sammenhængende og praksisnære.

Projektformen tilgodeser den enkelte elev. Nogle udfører opgaven over målene mens andre når kun mindstemålene. Det handler om at den enkelte får noget ud af sit arbejde og forstår hvad det er vedkommende har udført.

Opgaverne er en blanding af skriftligt arbejde, praktisk og teoretisk forståelse, som nås gennem teoretisk gennemgang af relevant stof på tavlen, læsning i teoribøger og praktisk arbejde. Arbejdsformen gør også, at den enkelte elev føler et ansvar for sit projekt, og får et forhold til projektet, hvilket bevirker at det får en tilfredsstillende kvalitet.

Opgaverne afsluttes med en gennemgang af det praktiske arbejde for bl.a. at konstatere om de lever op til de krav der er til kvalitetssikring. Principielt giver opgaverne mulighed for at alle emner nås, men det er ikke et krav at alle emner som gennemgås er indeholdt i opgaverne.

I dette modul arbejder eleverne selvstændigt med deres opgaver.

3.3. Samspil med andre fag

Der er gode muligheder for integration områdefagene imellem, men også de gymnasiale fag kan og skal integreres så vidt muligt. Arbejdsmiljø og sikkerhed inddrages løbende i projekterne.

4. Dokumentation

Eleven udarbejder dokumentation af forskellige og relevante processer og produkter, temaopgaver, eller anden faglig dokumentation.

4.1. Krav til elevens dokumentation

Eleven er forpligtiget til jf. undervisningsplanen at aflevere diverse opgaver, som herefter vil indgå i den samlede bedømmelse.

5. Evaluering og bedømmelse

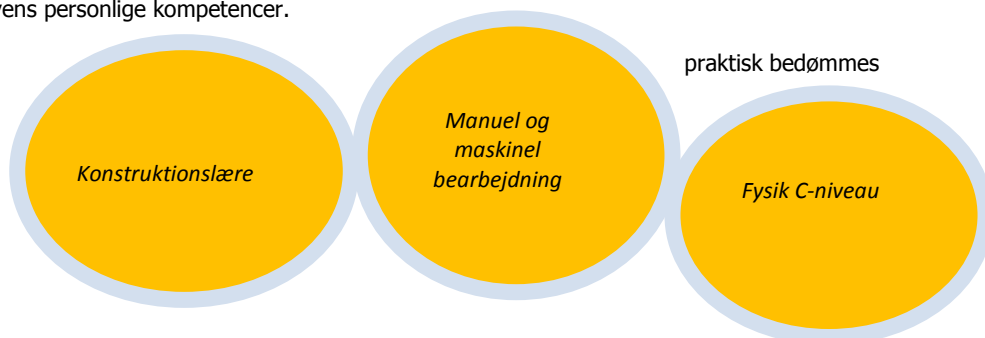
5.1. Løbende evaluering

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i forhold til elevens udvikling og opnåelse af personlige, almene og faglige kompetencer. Den løbende bedømmelse er et centralt element i afdelingens kvalitetssikring og består af:

- Bedømmelse af elevens faglige og almene kompetencer.
- Bedømmelse af elevens personlige kompetencer.

Elevens arbejde såvel teoretisk som formativ (løbende) og summativ (afsluttende) Den løbende evaluering gennemføres hver 5. uge i forbindelse med en kontaktlærersamtale, som handler om elevens faglige niveau og den/de arbejdsprocesser, som eleven har været igennem. Ved afslutning af en læringsaktivitet bedømmer læreren elevens teoretiske og praktiske arbejdsproces samt standpunkt.

Bedømmelsen for de forskellige læringsaktiviteter fremgår i de konkrete afsnit for læringsaktiviteten.



Evalueringen af elevernes personlige kompetencer indgår ligeledes i den løbende evaluering og er en del af samtaler lærer og elev imellem. Elevens personlige kompetencer med vægt på den erhvervsfaglige relevans er en del af bedømmelsesgrundlaget.

En læringsaktivitet afsluttes med en standpunktsbedømmelse. Hvis en læringsaktivitet fortsætter over to eller flere skoleperioder gives en delkarakter i forhold til den del som er gennemført.

Den afsluttende bedømmelse omfatter. Standpunkts- eller delkarakterer i alle fag på skoleperioden. Karakteren kan være en karakter efter 7-trinsskalaen eller bestået/ikke bestået efter reglerne for faget. Eksamen i almene fag jf. reglerne for de enkelte fag og regler for eksamensudtrækning.

5.2. Afsluttende standpunktsbedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål.

5.3. Afsluttende prøve

Ved afslutningen af undervisningen afholdes en prøve, grundforløbsprøven. Det er prøvens formål at bedømme elevens opfyldelse af de krav, som er fastsat for den pågældende uddannelse i medfør af § 3, stk. 2, i hovedbekendtgørelsen.

Grundforløbsprøven består af en teknisk dokumentation samt et produkt lavet med udgangspunkt i den tekniske dokumentation. Prøven bedømmes bestået/ ikke bestået.

Eleven medbringer bøger og andet materiale udleveret i undervisningen samt egne noter. Skolen fastsætter, hvilke digitale læremidler eleven har adgang til under prøven.

[Skolen fastsætter prøvens varighed efter reglerne i hovedbekendtgørelsen]

5.3.1 Eksaminationsgrundlag:

[Skolen beskriver det konkrete eksaminationsgrundlag. Eksaminationsgrundlaget er det faglige stof eller materiale, som der eksamineres ud fra, og som skal gøre det muligt for eksaminanden at demonstrere de opnåede kompetencer. Samlet set skal eksaminationsgrundlaget tage udgangspunkt i væsentlige mål og krav. Det vil sige, at skolen inden for fagets mål kan udvælge de mål, der af skolen vurderes som de væsentlige. Alle mål og krav behøver således ikke indgå i eksaminationsgrundlaget. Eleven skal fra undervisningens begyndelse kende de mål, som skolen vurderer som væsentlige.]

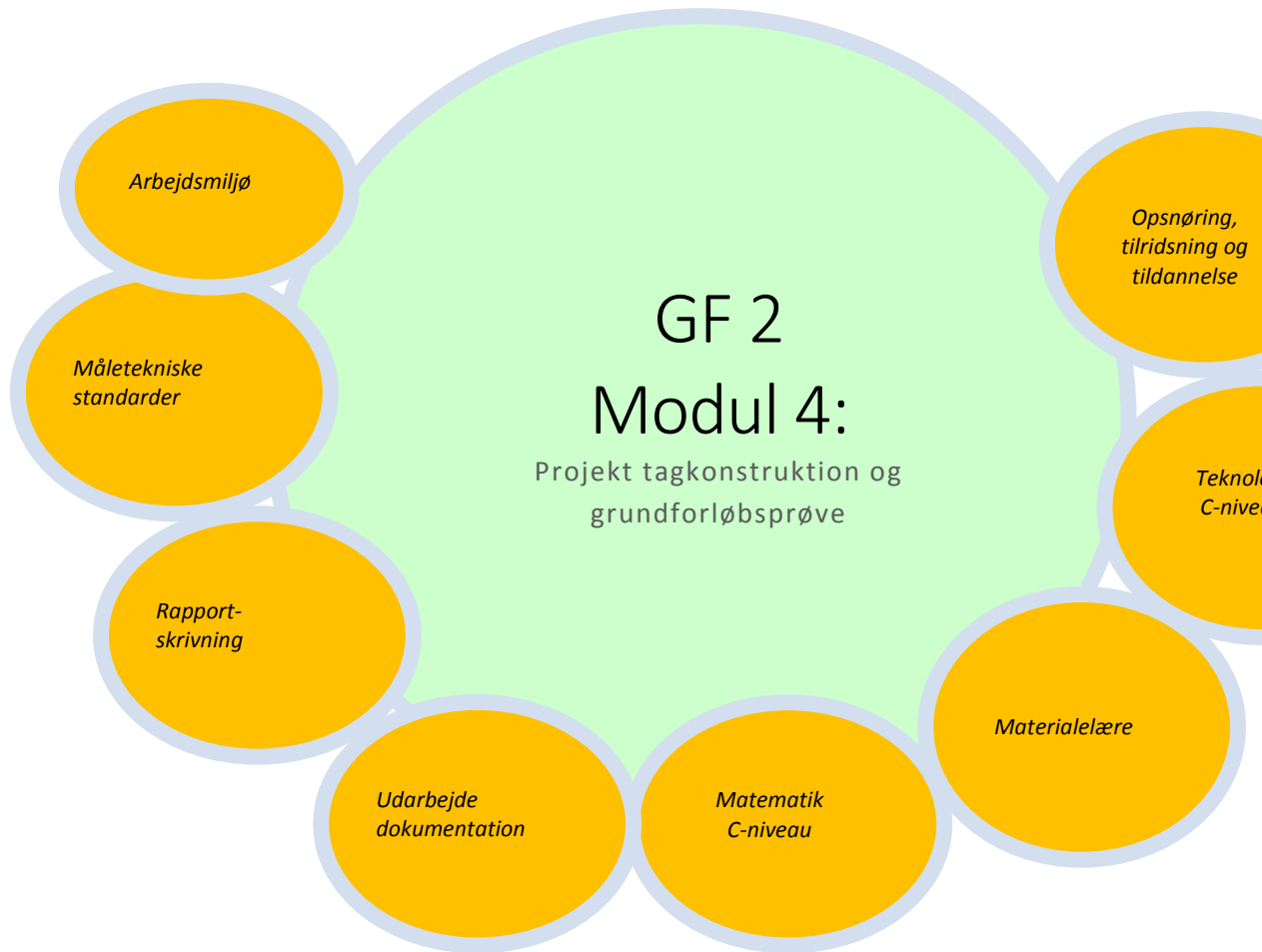
5.3.2 Bedømmelsesgrundlag

[Skolen beskriver det konkrete bedømmelsesgrundlag. Bedømmelsesgrundlaget vedrører de produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen. Det er skolens opgave at afklare, hvilke elementer, der skal indgå i bedømmelsen, og hvilken vægt disse elementer hver især skal tillægges. Eleven skal kende bedømmelsesgrundlaget fra undervisningens begyndelse]

5.3.3 Bedømmelseskriterier

[Skolen beskriver bedømmelseskriterierne. Bedømmelseskriterierne skal med udgangspunkt i bedømmelsesgrundlaget beskrive i hvilken grad, eleven lever op til de væsentlige mål. Bedømmelseskriterierne skal således beskrive, hvad skolen forventer, af en præstation i forhold til en bestemt opgaveløsning for at bestå prøven. Det skal fremgå, hvordan skolen skelner mellem væsentlige og uvæsentlige mangler i opgaveløsningen.]

Undervisningsplan for et 5 ugers grundlæggende modul i EUX træfagenes byggeuddannelse



Fag	Bkg.	GF 1 20 uger	Uger	Timer/uge	GF2 20 uger	Uger
Erhvervsfag 1:	Nr. 439			30 min.		
Erhvervsintroduktion	2 ugers projekt	x	2	50		
Erhvervsfag 2:	6 ugers projekt					
Arbejdspladskultur		x	1,5	12		
Praktikpladssøgning		x	1	8		
Samfund og Sundhed		x	1,5	12		
**Erhvervsfag 3, Niveau 1	2 x 6 ugers projekt					
Arbejdsplanlægning og samarbejde		x	1	4		
Faglig dokumentation		x	1 + 1	8		
Faglig kommunikation		x	1	4		
Innovation		x	1	4		
Metodelære		x	1	4		
Dansk C-niveau (A)	18 uger	x	2,5	7		
Engelsk C-niveau (B)	18 uger	x	3	8		
Samfundsfag C-niveau	18 uger	x	2,5	7		
*Matematik C-niveau (A)					x	4 (5)
*Fysik C-niveau (B)					x	2 (3)
*Teknologi C-niveau					x	2 (3)
Uddannelses rettede fag					x	12
Uger i alt			20			20
25 timer á 60 min pr. uge i 2015						
*Der er nedslag pga. områdefagene bidrager med 1 uge pr. fag jf. bekend..						
** Der skal vælges 1 fag på Niveau 2						

Grundforløb GF2 EUX Tømrer

Modul 1 – Grundlæggende kendskab til det teoretiske og praktiske arbejde	Modul 2 – Projekt gulvkonstruktion	Modul 3 – Projekt vægkonstruktion	Modul 4 - Projekt tagkonstruktion
<p>5 uger</p> <p>Grundlæggende tegningsforståelse (Alment i tegningslærebogen) ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Grundlæggende opsnøring og tilridsning og tildannelse af simple konstruktionsopgaver. Maskinkørekort.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Prismer i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af gulvkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Omkantning i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af vægkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>	<p>5 uger</p> <p>Tegningsforståelse (Hjælpeplaner i tegningslærebogen) og fagtegning ved anvendelse af frihåndstegning, 2D og 3D tegneprogrammer. Udførsel og beklædning af Tagkonstruktion med vedlagt dokumentation.</p> <p>Fag på C-niveau, skal integreres i undervisningen hvor det er hensigtsmæssigt og skal så vidt muligt linkes til træfarenes byggeuddannelses kompetence mål.</p>

5 ugers projekt, 3 ugers uddannelses rettede fag og 2 uger med C-niveau i matematik, fysik og teknologi

I alt er der på GF 2, 12 ugers uddannelsesrettede fag, 4 ugers matematik, 2 ugers fysik og 2 ugers teknologi, som fordeles over 20 uger, med et vejledende timertal som beskrevet i foran stående skema

1.4 Fagets formål (jf. overgangsordningen bilag nr. 22 træfagenes byggeuddannelse)

Eleven har gennem undervisning på GF1 eller andet sted opnået begyndende kendskab til arbejdspladskultur, Samfund og Sundhed, Praktikpladssøgning, Arbejdsplanlægning og samarbejde, Faglig dokumentation, Faglig kommunikation, Innovation og Metodelære.

På GF 2 skal eleven tilegne sig grundlæggende viden inden for træfagenes byggeuddannelse som er beskrevet her:

1. Eleven skal have grundlæggende viden på følgende udvalgte områder inden for træfagenes byggeuddannelse:

- 1.1. Anvendelse af de almindeligste materialer og konstruktioner i bygge- og anlægsbranchen
- 1.2. Sammenhængen i den samlede byggeproces og samarbejde mellem involverede faggrupper.
- 1.3. Symboler og tegningsstandarder, der anvendes i byggeriets tegninger
- 1.4. Måletekniske standarder, værdier og tolerancer
- 1.5. Geometriske betegnelser for bestanddelene i trekant, firkant, kvadrat, prisme, kegle og cir- kel samt deres anvendelse
- 1.6. Regler for kvalitetskontrol
- 1.7. Principper for bæredygtigt byggeri
- 1.8. Regler for sortering og bortskaffelse af byggeaffald

- 1.9. Gældende sikkerhedsregler i forbindelse med udførelse af arbejdsopgaver
- 1.10. Forebyggelse af arbejdsbetingede belastningslidelser samt fysisk, kemisk-biologisk og psykosocialt arbejdsmiljø
- 1.11. Håndtering af farlige stoffer
- 1.12. Indholdet i en APV
- 1.13. Forankring og afstivning af enkle konstruktioner
- 1.14. Bygningsfysiske begreber og problemstillinger i forhold til energi, energioptimering, brand, lyd, lys og fugt
- 1.15. Egenskaber, begreber og fagudtryk om træ, befæstigelse og pladematerialer
- 1.16. Problemstillinger vedrørende råd, svamp og skimmel

2. Eleven skal have færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter.

2.1. Grundlæggende metoder og redskaber:

- 2.1.1. Geometriske metoder til at konstruere og kontrollere de almindeligste vinkler, tre-kanter, cirkler og firkanter i forbindelse med praktisk arbejde
 - 2.1.2. Betjening og afsætning højder ved hjælp af nivelleringsinstrument
 - 2.1.3. Håndtegnede skitser
 - 2.1.4. Håndværktøj og transportabelt el-håndværktøj og vedligeholde dette
 - 2.1.5. Opmåling og materialeberegning
 - 2.1.6. Identifikation af farer og ulykker før løsning af opgaver
 - 2.1.7. Arbejdsstillinger, bevægelser og arbejds gange og vælge med henblik på at forebygge belastninger
 - 2.1.8. Sortering og bortskaffelse af byggeaffald
 - 2.1.9. Arbejdsbeskrivelser og producenters produkt- og arbejdsanvisninger på dansk
 - 2.1.10. Udførelse af målfaste arbejdstegninger og projektionstegninger i et digitalt tegneprogram, herunder drejning, omkantning og udfoldning af enkle figurer i plan og lodret billede
 - 2.1.11. Opsnøring af profil og tilridning af emner til konstruktioner
 - 2.1.12. Udførelse og beklædning af gulv- væg- eller tagkonstruktioner
 - 2.1.13. Fejlmelding af el-værktøj i forhold til sikkerhedskrav
- ### 2.2. Eksempler på enkle opgavetyper:
- 2.2.1. Der er ikke angivet eksempler på enkle opgavetyper

3. Eleven skal have færdigheder i at kunne korrigere for følgende fejl eller afvigelser fra en plan eller standard:

- 3.1. Den færdige opgaves manglende opfyldelse af fastsatte kvalitetsmæssige krav
- 3.2. Forkert udvælgelse og frasortering af afgrænsede materialer ift. opstillede kvalitetskrav

4. Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau at kunne:

- 4.1. vælge, begrunde og praktisk anvende de faglige arbejdsmetoder, der er mest hensigtsmæssige i en given situation
- 4.2. planlægge, koordinere og udføre en overskuelig arbejdsproces
- 4.3. samarbejde med andre om løsning af opgaver, herunder samarbejde med de forskellige faggrupper i bygge- og anlægsbranchen
- 4.4. anvende innovative metoder i opgaveløsning
- 4.5. varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdssituationer

- 4.6. forklare og anvende eksisterende faglig dokumentation i en praktisk arbejdsproces, f.eks. følge vejledninger og arbejdstegninger
- 4.7. dokumentere, formidle og evaluere egne arbejdsprocesser, metoder og resultater
- 4.8. anvende faglige udtryk og begreber
- 4.9. søge og anvende relevante informationer og procedurebeskrivelser
- 4.10. vælge kommunikationsformer og - metoder, der er afpasset modtageren

5. Eleven skal have gennemført følgende grundfag:

- 5.1. Matematik på F-niveau, bestået
- 5.2. Teknologi F-niveau, bestået
- 5.3. Det uddannelsesspecifikke fag i grundforløbet med mindst 2 som standpunktskarakter

6. Eleven skal have opnået følgende certifikater o.l. :

- 6.1. Dokumentation for at opfylde Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling af rulle- og bukkestillads
- 6.2. Kompetencer svarende til førstehjælp, mellem niveau, efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. september 2014
- 6.3. Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og Sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014

7. Uddannelsen tilrettelægges med eux

8. Eux eleverne skal - ud over på C-niveau at have gennemført de i bekendtgørelsens § 4, stk. 1, anførte grundfag (matematik, dansk, engelsk og samfundsfag) og eventuelle øvrige i pkt. 5 anførte grundfag (bortset fra naturfag) - have gennemført følgende fag på C-niveau

- 8.1. Fysik

Fysik C-niveau

Selvstændigt kan vælge og anvende modeller og formler, som kvalitativt eller kvantitativt kan forklare forskellige fysiske fænomener og sammenhænge,

Selvstændigt kan anvende komplekse beregningsmetoder ved anvendelse af fysiske formler, selvstændigt kan forklare og forholde sig til fysikkens bidrag til forståelse af teknologi- og samfundsudvikling.

Selvstændigt kan planlægge og udføre kvalitative og kvantitative fysiske eksperimenter, herunder begrunde sit valg af udstyr.

Selvstændigt kan registrere eksperimentelle data hensigtsmæssigt og generalisere dem med henblik på at udlede matematiske/fysiske sammenhænge.

Selvstændigt kan beskrive eksperimenter og formidle resultater ved anvendelse af fagets sprog samt reflektere over og vurdere resultaterne, kan reflektere, bedømme og forholde sig til fysikfaglige og erhvervsfaglige problemstillinger og selvstændigt kan udvælge, vurdere og anvenderrelevante it-værktøjer til eksempelvis simulering informationssøgning og -behandling, databehandling, dokumentation og præsentation.

Matematik C-niveau

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).

Anvende tal og symboler samt kendte og ukendte formeludtryk præcist (symbolkompetence). Forstå og anvende matematiske begreber, tankegang og metoder samt vælge og gøre rede for forskellige repræsentationer af det samme matematiske stof (tankegangs og repræsentationskompetence).

Formidle forhold af matematisk karakter mundtligt og skriftligt ved vekslende anvendelse af et præcist matematisk symbolsprog og hverdags sproget (kommunikationskompetence).

Anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence) og udføre og forholde sig til eget og andres ræsonnement (ræsonnementskompetence). Regneregler, herunder parenteser og regningsarternes hierarki.

Regning med procent, potenser og rødder.

Simpel algebraisk manipulation.

Reduktion

Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler.

I undervisningen inddrages et projektforsløb, hvor eleven 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 erhverv.

Der kan eventuelt inddrages andre forhold, hvor undervisningen er tilvalgt, findes emnet for projektet i erhverv, det private liv eller samfundet.

Projektforsløbet har udgangspunkt i et projektoplæg udarbejdet af læreren. Projektoplægget fastsætter rammerne for projektet og sikrer et tilstrækkeligt matematisk niveau. Projektforsløbet skal give eleven mulighed for at arbejde med opstilling, afgrænsning, løsning og konklusion på spørgsmålene samt fortolkning af resultatet.

Der vælges mindst tre af emnerne geometri, funktioner og grafer, trigonometri, rentes og annuitetsregning samt statistik og sandsynlighedsregning.

Plangeometriske figurer samt punkt, linjer og vinkler.

Rumlige figurer, herunder rumfang og overfladeareal koordinatsystemet.

Lineære funktioner, andengradsfunktioner, eksponentielle funktioner og logaritmefunktioner med tilhørende grafiske afbildninger.

Regressionsanalyse.

Løsning af ligninger og simple uligheder empiriske observationssæt, herunder grafiske beskrivelser og statistiske deskriptorer.

Udtræk af data fra database.

Konstruktion af tabeller.

Grafisk beskrivelse af observationssæt, herunder frekvensfunktioner og sumfunktioner.

Middelværdi, varians og standardafvigelse.

Enhedscirkelen.

Sinus, cosinus og deres respektive grafer.

Trigonometriske funktioner.

Trigonometriske formler for retvinklede trekanter samt sinus- og cosinusrelationerne.

Rentesregning, herunder frem- og tilbageskrivning af en kapital, beregning af rentefod, antal terminer og gennemsnitlig procent.

Årlig effektiv rente.

Kendskab til årlig omkostning i procent.

Indextal.

Annuitetsregning, herunder opsparings- og gældsannuitet, beregning af annuitetsydelse, rentefod og antal ydelser.

Amortisationsplan.

Teknologi C-niveau

Eleverne skal planlægge og udføre et produktudviklingsforløb bestående af faserne, produktprincip, behovsundersøgelse, produktudformning, produktionsforberedelse og produktion og test af produkt, samt arbejde med problemstillinger som miljø og sikkerhed i relation til produktion, forbrug og bortskaffelse af et produkt

Endvidere skal eleven forholde sig til de teknologiske forandringer og teknologiens rolle i samfundsudviklingen samt arbejde med dokumentation

Produktprincip

- a. Gennemføre systematisk ideudvikling.
- b. Udføre indsamling af information om konkurrerende produkter og identificere fordele og ulemper ved disse.
- c. Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt.
- d. Afgøre hvilke officielle krav eller standarder der er relevante for den pågældende type produkt.

2. Behovsundersøgelse

- a. Udføre interview med kunder eller brugere, for at afklarer de behov, som produktet skal opfylde.
- b. Beherske brug af digitale værktøjer i forbindelse med besøg hos kunder eller brugere.
- c. Begrunde fokus for det kommende produkt og udarbejde krav ud fra oplysninger om kunders behov og produktets anvendelse.

3. Produktudformning

- a. Anvende naturvidenskabelig og teknisk viden i forbindelse med produktudvikling.
- b. Anvende relevante officielle krav eller standarder i udviklingen af produktet.

4. Produktionsforberedelse og produktion

- a. Udarbejde målfaste tegninger på papir eller elektronisk som kan bruges i en produktion.
- b. Udarbejde styk- eller materialelister.
- c. Udarbejde en plan for fremstillingen af produktet.
- d. Fremstille produktet med værktøjer og metoder, der hører til elevens uddannelsesområde, samt vurdere og dokumentere kvaliteten af produktet.

5. Test af produkt

- a. Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav.
- b. Vurdere funktionalitet og eventuelle forbedringsmuligheder.
- c. 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. Formulering af problemer og gennemførelse, produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling herunder særligt på vurdering af tilvalg og fravalg.

2. Idéudvikling, herunder brainstorm, mindmap og associationsteknik.

3. Udvælgelse, begrundelse og anvendelse af relevante bearbejdnings og fremstillingsprocesser og relatere til branchens produktionsformer.
4. Udvælgelse af materialer, deres egenskaber, opbygning, og egnethed i forskellige sammenhænge.
5. Inddragelse af miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet, bortskaffelse samt miljøeffekter.
6. Udvælgelse af materiale under hensyntagen til aktuelle samfundsmæssige problemstillinger, målgruppe, design, produktion, funktion og pris.
7. Anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling.
8. Samarbejde med andre i projektorganiserede forløb.
9. Opbygning af rapport.
10. Anvendelse af visuelle værktøjer.

Plan over indhold og tilrettelæggelse af undervisningen				Dato for redigering og initialer:	
Modul	Emne	Antal lektioner 30 min.	Undervisningsform	Arbejdsform	Opgaver
2	Matematik	50			
	Fysik	25			
	Teknologi	25			
	Arbejds miljø	14			
	Maskin og værktøjslære	6			
	Materialelære	14			
	Tegningslære (Alment) Fagtegnning	48			
	Konstruktionslære (praktik)	58			
	Certificat : Stillads				

	Certificat : 1 hjælp				
	Certificat : Brandbekæmpelse				
	GF. 2 eksamen	10			
	Ialt	250			

3. Tilrettelæggelse

3.1. Didaktiske principper

Forløbet har det overordnede formål at den skal indeholde undervisning, der på baggrund af arbejdsmarkedets behov for kvalifikationer kan imødekomme den enkelte elevs ønsker, behov og muligheder med hensyn til erhvervsfaglige og almene kvalifikationer.

Formålet med undervisningen er, at eleven erhverver almene, faglige og personlige kvalifikationer, som kræves for kunne fortsætte uddannelsen indenfor EUX- Træfagenes byggeuddannelse.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i den enkelte elevs forudsætninger og ønsker.

Undervisningen tilrettelægges med udgangspunkt i anvendelsesorienterede faglige problemstillinger. Eleven er i centrum og skal selv være aktiv i forhold til disponering af tid, afprøvning af grænser for læring samt udvikling af selvstændighed. Den pædagogiske antagelse er, at øget engagement og involvering, alt andet lige, vil medføre øget læring hos den enkelte. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier skal inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse.

Det er vigtigt at indskyde, at eleven gradvis skal lære at tage medansvar for egen læring.

Det problemorienterede, induktive og kollaborative undervisningsprincip har en central plads i tilrettelæggelsen af undervisningen. Undervisningen skal tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens indlæring på tværs af fag og understøtte elevens faglige nysgerrighed.

Undervisningen tilrettelægges så den understøtter elevens faglige progression og medvirker til at udvikle elevens faglige og personlige identitet.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring og understøtter elevens faglige erkendelse og personlige dannelse.

Gennem projekterne bliver undervisningen sammenhængende og praksisnære.

Projektformen tilgodeser den enkelte elev. Nogle udfører opgaven over målene mens andre når kun mindstemålene. Det handler om at den enkelte får noget ud af sit arbejde og forstår hvad det er vedkommende har udført.

Opgaverne er en blanding af skriftligt arbejde, praktisk og teoretisk forståelse, som nås gennem teoretisk gennemgang af relevant stof på tavlen, læsning i teoribøger og praktisk arbejde. Arbejdsformen gør også, at den enkelte elev føler et ansvar for sit projekt, og får et forhold til projektet, hvilket bevirker at det får en tilfredsstillende kvalitet.

Opgaveren afsluttes med en gennemgang af det praktiske arbejde for bl.a. at konstatere om de lever op til de krav der er til kvalitetssikring. Principielt giver opgaverne mulighed for at alle emner nås, men det er ikke et krav at alle emner som gennemgås er indeholdt i opgaverne.

I dette modul arbejder eleverne selvstændigt med deres opgaver.

3.3. Samspil med andre fag

Der er gode muligheder for integration områdefagene imellem, men også de gymnasiale fag kan og skal integreres så vidt muligt. Arbejdsmiljø og sikkerhed inddrages løbende i projekterne.

4. Dokumentation

Eleven udarbejder dokumentation af forskellige og relevante processer og produkter, temaopgaver, eller anden faglig dokumentation.

4.1. Krav til elevens dokumentation

Eleven er forpligtiget til jf. undervisningsplanen at aflevere diverse opgaver, som herefter vil indgå i den samlede bedømmelse.

5. Evaluering og bedømmelse

5.1. Løbende evaluering

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i forhold til elevens udvikling og opnåelse af personlige, almene og faglige kompetencer. Den løbende bedømmelse er et centralt element i afdelingens kvalitetssikring og består af:

- Bedømmelse af elevens faglige og almene kompetencer.
- Bedømmelse af elevens personlige kompetencer.

Elevernes arbejde såvel teoretisk som praktisk bedømmes formativ (løbende) og summativ (afsluttende) Den løbende evaluering gennemføres hver 5. uge i forbindelse med en kontaktlærersamtale, som handler om elevens faglige niveau og den/de arbejdsprocesser, som eleven har været igennem.

Ved afslutning af en læringsaktivitet bedømmer læreren elevens teoretiske og praktiske arbejdsproces samt standpunkt. Bedømmelsen for de forskellige læringsaktiviteter fremgår i de konkrete afsnit for læringsaktiviteten.

Evalueringen af elevernes personlige kompetencer indgår ligeledes i den løbende evaluering og er en del af samtaler lærer og elev imellem. Elevens personlige kompetencer med vægt på den erhvervsfaglige relevans er en del af bedømmelsesgrundlaget.

En læringsaktivitet afsluttes med en standpunktsbedømmelse. Hvis en læringsaktivitet fortsætter over to eller flere skoleperioder gives en delkarakter i forhold til den del som er gennemført.

Den afsluttende bedømmelse omfatter. Standpunkts- eller delkarakterer i alle fag på skoleperioden. Karakteren kan være en karakter efter 7-trinsskalaen eller bestået/ikke bestået efter reglerne for faget. Eksamen i almene fag jf. reglerne for de enkelte fag og regler for eksamensudtrækning.

5.2. Afsluttende standpunktsbedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål.

5.3. Afsluttende prøve

Ved afslutningen af undervisningen afholdes en prøve, grundforløbsprøven. Det er prøvens formål at bedømme elevens opfyldelse af de krav, som er fastsat for den pågældende uddannelse i medfør af § 3, stk. 2, i hovedbekendtgørelsen.

Grundforløbsprøven består af en teknisk dokumentation samt et produkt lavet med udgangspunkt i den tekniske dokumentation. Prøven bedømmes bestået/ ikke bestået.

Eleven medbringer bøger og andet materiale udleveret i undervisningen samt egne noter. Skolen fastsætter, hvilke digitale læremidler eleven har adgang til under prøven.

[Skolen fastsætter prøvens varighed efter reglerne i hovedbekendtgørelsen]

5.3.1 Eksaminationsgrundlag:

[Skolen beskriver det konkrete eksaminationsgrundlag. Eksaminationsgrundlaget er det faglige stof eller materiale, som der eksamineres ud fra, og som skal gøre det muligt for eksaminanden at demonstrere de opnåede kompetencer. Samlet set skal eksaminationsgrundlaget tage udgangspunkt i væsentlige mål og krav. Det vil sige, at skolen inden for fagets mål kan udvælge de mål, der af skolen vurderes som de væsentlige. Alle mål og krav behøver således ikke indgå i eksaminationsgrundlaget. Eleven skal fra undervisningens begyndelse kende de mål, som skolen vurderer som væsentlige.]

5.3.2 Bedømmelsesgrundlag

[Skolen beskriver det konkrete bedømmelsesgrundlag. Bedømmelsesgrundlaget vedrører de produkter, processer eller præstationer, der gøres til genstand for bedømmelsen. Det er skolens opgave at afklare, hvilke elementer, der skal indgå i bedømmelsen, og hvilken vægt disse elementer hver især skal tillægges. Eleven skal kende bedømmelsesgrundlaget fra undervisningens begyndelse]

5.3.3 Bedømmelseskriterier

[Skolen beskriver bedømmelseskriterierne. Bedømmelseskriterierne skal med udgangspunkt i bedømmelsesgrundlaget beskrive i hvilken grad, eleven lever op til de væsentlige mål. Bedømmelseskriterierne skal således beskrive, hvad skolen forventer, af en præstation i forhold til en bestemt opgaveløsning for at bestå prøven. Det skal fremgå, hvordan skolen skelner mellem væsentlige og uvæsentlige mangler i opgaveløsningen.]