



Lokal Undervisningsplan

For

Træfagenes byggeuddannelse, vers 08

2025

Indhold

Overordnede regler og rammer for undervisningen.....	3
Afdelingens organisering	3
Struktur og plan for hovedforløbet for tømrer.....	4
Fagfordeling for EUX- Hovedforløb <i>Tømrer</i>	6
Pædagogiske og didaktiske overvejelser	7
Differentiering	7
Undervisningsdifferentiering gennem variation af arbejdsformer.	7
Differentiering i håndværket	8
Differentiering ved hjælp af it	8
Elevinddragelse.....	8
Evaluering og bedømmelse	9
Løbende og afsluttende evaluering.....	9
Samarbejde med LUU og virksomheder.....	9
Undervisningens indhold og struktur og bedømmelseskriterier	10
Hovedforløb 1 Undervisningens indhold og struktur	10
Hovedforløb 2 Undervisningens indhold og struktur og bedømmelseskriterier	11
Hovedforløb 3 Undervisningens indhold og struktur	12
Hovedforløb 4 Undervisningens indhold og struktur	13
Hovedforløb 5 Undervisningens indhold og struktur, (Svendeprøve)	14
Fag, kompetencemål og bedømmelsesplan/kriterier	15
Afsluttende svendeprøve	30
Om prøverne	30
Bedømmelse	31
Beståkrav og antagelse.....	31
Vejledning såfremt elever ikke består	32
Sygeeksamen	32
Klagemuligheder	33
Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelses gebyrbestemmelser	33

Overordnede regler og rammer for undervisningen

Undervisningen på hovedforløbet for tømrer tager afsæt i følgende lovgrundlag med tilhørende vejledning/uddannelsesordning:

- Bekendtgørelsen om erhvervsuddannelsen til tømrer
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/595>
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/234>
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/372>

Undervisningen på uddannelsen inddrager desuden:

- Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne med tilhørende fagbilag.
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/555>

Fagbilag og vejledning til teknologi findes på www.emu.dk

Undervisningen på grundforløbet inddrager:

- Skolens pædagogiske grundlag [her](#).
- Eksamenshåndbog Link findes [her](#).

Pt er der flere uddannelsesordninger/ bekendtgørelser i spil, og uddannelsen planlægges og gennemføres jfr. den for eleverne gældende uddannelsesordning jfr. deres starttidspunkt.

Skolen tillader overgangsordninger, og der kan derfor være elever som har en tillægsaftale, som omhandler dette. For elever, som gennemfører gf2 foråret 2024 gælder at de overgår til bekendtgørelse udstedt 8.april 2024 med tilhørende uddannelsesordning.

Afdelingens organisering

Afdelingens pædagogiske ansvarlige er uddannelseschef Steffen Damgaard,

Mail: std@eucnord.dk

telf.: 72 24 60 67

Afdelingens driftsansvarlige er uddannelsesleder Dorte Linnerup

Mail: dli@eucnord.dk

Mobil: 72 24 66 04

Struktur og plan for hovedforløbet for tømre
Gælder for elever startet på uddannelsen 01.08.2020

Fagfordeling Hovedforløb tømre									
Fagnummer	fag	Varighed i uger	Varighed lektioner		H1	H2	H3	H4	H5
10826	Teknologi	2,0	60		60				
10959	Byggepladsindretning og affaldshåndtering	1,0	30		15	15			
17717	Byggeri og energiforståelse	1,0	30			15			15
17719	Byggeri og arbejdsmiljø	1,0	30				30		
17718	Byggeri og samfund	1,0	30				30		
10600	Konstruktionstegning	1,5	45		15	15	15		
10965	Tagkonstruktion, principper	2,0	60		5	30	15	10	
10966	Tagkonstruktion, udførelse	2,0	60		5	15	30	10	
17722	Udvendigt tagarbejde, principper	1,9	57 gl 1,5 uge		9,5	22,5	15	10	
17723	Udvendigt tagarbejde, udførelse	2,2	66 gl 2,0 uge		7,5	22,5	30	6	
10977	Gulvkonstruktion og trægulve	1,5	45					45	
10978	Vådrumsopbygning m. lette skillevægge	1,5	45					45	
17724	Ydervægskonstruktion, principper	1,2	36 gl 1,0 uge		17	15		4	
17725	Ydervægskonstruktion, udførelse	1,2	36 gl 1,0 uge		16	15		5	
17720	Etageadskillelse og trappearbejde	1,0	30					30	
10983	Sammensatte tømmerkonstruktioner	2,0	60						60
10198	Praktisk prøve	1,0	30						30
	Valgfrie specialefag, 5,0 uge i alt								
10213	Traditionelle træsamlinger	1,0	30						30
6192	Avanceret brug af el-værktøj	1,0	30			15	15		
40163	Fugeteknik	0,6	18		18				
47942	Epoxy	0,4	12		12				
15836	CAD-tegning	1,0	30						30
16490	3D modellering	1,0	30						30
	I alt lektioner		900		180	180	180	180	180
	I alt uger, ordinært forløb	30,0			6	6	6	6	6
	i alt, euv1 og 2, standard	26,0			6	6	5	5	5

Afløb er i gang – og der forventes ikke flere nye elever på denne version.

Gælder for elever startet på uddannelsen pr. 01.01.2024

Fagfordeling								
		Varighed	H1	H2	H3	H4	H5	
Obligatoriske uddannelsesspecifikke fag, alle specialer								
	Teknologi, bæredygtighed og energiforståelse	2		2				
	Byggepladsindretning og affaldshåndtering	1	1					
	Byggeri og bæredygtigt samfund	1			1			
	Byggeri og arbejdsmiljø	1			1			
	Bæredygtige byggeteknikker og byggeprocesser	1		1				
10600	Konstruktionstegning, A	1,5	0,9	0,6				
10965	Tagkonstruktion, principper, A/E*	2	0,4	0,4	0,5	0,2	0,5	
10966	Tagkonstruktion, udførelse, A/E*	2	0,6	0,5	0,5	0,4		
17722	Udvendigt tagarbejde, principper, A/E*	1,9	0,3		0,5	0,6	0,5	
17723	Udvendigt tagarbejde, udførelse, A/E*	2,2	0,3		1,1	0,8		
10977	Gulvkonstruktion og trægulve, A	1,5		0,5		1		
10978	Vådrumsopbygning m. lette skillevægge, A	1,5				1,5		
17724	Ydervægskonstruktion, principper, A/E*	1,2	1		0,2			
17725	Ydervægskonstruktion, udførelse, A/E*	1,2	1		0,2			
17720	Etageadskillelse og trappearbejde	1				1		
10983	Sammensatte tømmerkonstruktioner, A	2						2
	Valgfrie specialefag							
10213	Traditionelle træsamlinger	1						1
6192	Avanceret brug af el-værktøj	1			1			
40163	Fugeteknik	0,6		0,6				
47942	Epoxy	0,4		0,4				
15836	CAD-tegning	1	0,25			0,25	0,5	
16490	3D modellering	1	0,25			0,25	0,5	
	Obligatoriske fag vedr svendeprøve							
10196	Praktisk prøve	1						1
	Afsluttende prøve							
	Ordinær varighed							
	EUV 1 og 2 elever, standard							
		30	6	6	6	6	6	6

Fagfordeling for EUX- Hovedforløb *Tømrer*

Nedenstående fagfordeling gælder for elever startet på eux-uddannelsen 01.08.2020

Fag	Varighed uger	Varighed timer	H1	H2	H3	H4
Dansk A	7	180	60	60	60	
Engelsk B	5,2	130	60	70		
Fysik B	4,2	110	50	60		
Kemi C	3	80	80			
Matematik B	5,6	140	60	80		
Teknologi B	3	75		75		
EOP,UV		20			20	
EOP, skriveuge		30			30	
Puljetimer		80	30	30	20	
Valgfag C						
Valgfag B/A		125			125	
	34	970	310	345	310	
EUD-fag						
Byggepladsindretning og affaldshåndtering	1	30	30			
Byggeri og arbejdsmiljø	1	30			30	
Konstruktionstegning	1,5	45	20	15	10	
Tagkonstruktion, principper	2	60	20	30	10	
Tagkonstruktion, udførelse	2	60	20	30	10	
Udvendigt tagarbejde, principper	1,9	57	17	25	15	
Udvendigt tagarbejde, udførelse	2,2	66	20	31	15	
Gulvkonstruktion og trægulve	1,5	45			45	
Vådrumsopbygning m. lette skillevægge	1,5	45			45	
Etageadskillelse og trappearbejde	1	30			30	
Ydervægskonstruktion, principper	1,2	36	20	16		
Ydervægskonstruktion, udførelse	1,2	36	20	16		
Sammensatte tømmerkonstruktioner	2	60				60
		0				
Fag, i alt 3 uger	0					
Traditionelle træsamlinger	1	30	30			
Avanceret brug af elværktøj	1	30		30		
Valgfrit specialefag 3 fugeteknik og epoxy	1	30	30			
3 vedr. svendeprøve	0					
Praktisk prøve	1	30				30
Afsluttende prøve						90
EUD timer i alt		720	227	193	210	180
Uger i alt	24					
			8	7	7,5	6

Pædagogiske og didaktiske overvejelser

I undervisningen på tømrer- uddannelsen vil vi arbejde bredt med skolens fælles pædagogiske, didaktiske grundlag.

Undervisningen ses igennem erhvervet, og vi vil arbejde med en praksisrelateret tilgang til indholdet på uddannelsens forskellige forløb. Vi har øje for at fagligheden skal være tydelig og gerne virke som et fagligt fællesskab og motivator for at eleven bliver så dygtige som muligt, samtidig med at de lærer at forholde sig kritisk til omverdenen og er i stand til at handle selvstændigt.

Etableringen af trygge rammer, hvor elevernes lyst og mod på at udfolde og udfordre sig selv ses som en forudsætning for en vellykket undervisning.

Eleverne møder forskellige arbejdsformer igennem undervisningsforløbet. F.eks case-arbejde, teoretiske kurser med udgangspunkt i bestemte fagfaglige begreber, forsøg, praktisk arbejde, eller rammesat projekt/case arbejde, hvor der er mulighed for en vis grad af selv/medbestemmelse fra elevernes side.

Hele tiden er det et gennemgående tema i undervisningen at praksisrelatere, gerne med konkrete eksempler fra virksomhederne, og løbende inddrage elevernes erfaringer med stoffet fra praksis.

Dette sker for at understøtte elevernes evne til at koble fra teori til praksis, og omvendt. Her kan lærerne arbejde med at trække praktikken ind på skolen, og dermed lade eleverne arbejde med de teoretiske forklaringer på eksempler oplevet i praktiktiden.

For at sikre et fælles fokus på det fagfaglige indhold hos elev starter en skoleperiode med at læreren tydeliggør mål og indhold i læringsaktiviteterne på det aktuelle forløb.

I starten af skoleperioden/modulet etableres en systematisk fremadrettet feed-back struktur. Her sætter lærer og elev sammen mål for hvad der skal fokuseres på hos eleven for at nå målene for undervisningen og at der løbende samles op og justeres i forhold hertil.

Afslutningsvis laves en afsluttende feedback med eleven, og der rundes af med fælles at eleverne introduceres til målene for næste skridt i uddannelsen med henblik på et øget samspil mellem skole og virksomhed.

Differentiering

Differentieringen i undervisningen på hovedforløbet sker gennem følgende fokusfelter:

Undervisningsdifferentiering gennem variation af arbejdsformer.

For at styrke elevernes faglige og personlige kompetencer er det vigtigt at variere undervisningsformerne, så forskellige kompetencer hos eleverne bringes i spil. Eleverne skal møde helhedsorienteret, tværfaglig og virkelighedsnær undervisning i både teoretiske og praktiske undervisningssituationer. Erhvervserfaring, sparring og udfordring skal være en del naturlig af hverdagen. Undervisningsformer der understøtter dette kan være parvist arbejde, grupper og stationsundervisning, projekt og case-arbejde.

Differentiering i håndværket

På uddannelsen vil der blive differentieret både i bredden og dybden i forhold til den fagfaglige kontekst. Den casebaserede undervisningsform beskrives med minimumskrav. Alt efter elevens stærke og svage sider, aftales det med faglæreren hvorledes der kan arbejdes med disse. F.eks bestemte elementer af dimensioneringen, beregninger eller præcision, yderligere færdigheder i auto-cad mv.

Differentieringen vil tage udgangspunkt i følgende:

- Ekstra elementer tilkøbes opgaven
- Dokumentation
- Kvalitetssikring
- Præcision i praktisk udførelse
- Sikkerhed
- Selvstændighed
- Systematik og struktur

Den begyndende talentudvikling sker her med fokus i differentieringen. Det egentlige talentspor / fag på et højere præstationsniveau kommer først senere i uddannelsen.

Differentiering ved hjælp af it

It anvendes som redskab til at udarbejde dokumentation i case arbejdet, både via tekstbehandling, regneark og tegneprogram.

De it-baserede dele af case opgaven kan differentieres jfr. tidligere opstillede punkter, og desuden vil eleven arbejde med fagfaglig informationssøgning i relation til casen.

Elever, der har behov for støtteprogrammer screenes jfr. skolens politik for SPS-støtte, og for manges vedkommende er dette sket på grundforløbet. De vil dermed have en it-rygsæk med støtteprogrammer, der passer til deres behov og uddannelse.

Elevinddragelse

I den projekt/case baserede undervisning er der mulighed for at eleverne kan vælge forskellige løsninger på elementer af opgaven. Da casen er minimumsbeskrevet, er det tydeligt for eleven hvad der som minimum skal være en del af besvarelsen. Hertil kan tilføjes ekstra elementer, altid efter dialog med læreren, og på baggrund af den aktuelle feedback.

Evaluering og bedømmelse

Løbende og afsluttende evaluering

For at sikre at hver enkelt elev bliver så dygtig som muligt, arbejdes med en løbende fremadrettet feedback struktur for det enkelte skoleophold.

Eleverne på H1 har ca. hver 14 dag en gensidig feedback samtale med den gennemgående lærer på holdet. Samtalen forholder sig til det fagfaglige arbejdsindsats/niveau, elevtrivsel, fravær og udviklingspotentiale.

Den afsluttende evaluering sammenfatter elevens niveau, og munder ud i en standpunktskarakter. Samtidig afsluttes med en samtale, der peger frem imod næste skoleophold.

Samarbejde med LUU og virksomheder

LUU og skolen har forberedt en overgangsordning, der giver elever og virksomheder, der måtte ønske det, mulighed for at fortsætte på ny uddannelsesordning med det gamle grundforløbsbevis. Vi har gennemgået de faglige mål for grundfagsniveauerne og indholdet af det hidtidige grundforløb og på den baggrund vurderet, at en elev, der har bestået grundforløbet på den hidtidige uddannelse, lever op til overgangkravene. Ikke nødvendigvis ved at have bestået de pågældende grundfagsniveauer, men ved at have opnået kompetencer, der svarer til dem. Undtaget herfor er enkelte kompetencemål fra faget matematik, og derfor tilbydes eleverne ekstra timer, der svarer hertil.

Elever og virksomhed orienteres om denne mulighed, og bekendt med overgangsordningen kan de skifte til den nye uddannelsesordning.

Skole-virksomhedssamarbejde

I indkaldelsen til 1H der sendes både til mester og lærling præsenteres temaet for HF visuelt. Der vil være en del praktiske oplysninger og en opfordring til at besøge lærlingen på skolen med mulighed for en snak med klasselæreren. Indbydelse hertil sendes særskilt.

Undervisningens indhold og struktur og bedømmelseskriterier

Hovedforløb 1 Undervisningens indhold og struktur

Vi arbejder med ydervægskonstruktioner, undertag med tagfod og byggepladsen generelt.

Tema/opgave, varighed	Beskrivelse af undervisningsaktiviteterne	Fag/mål	Bedømmelseskriterier
Valm og ydervægskonstruktioner og undertag med tagfod	• Gratopgave + halv-valm på vinkel væg m/vindue. • Væggen beklædes udvendig og indvendig-evt. rustik. • Tagfod, vindplader, undertag, klemplister, lægter, stern, underbeklædning.	10994 Byggeplads-indretning og affaldshåndtering	• Alle målpinde
		10600 Konstruktionstegning	• Snit og plantegninger • Konstruktionstegning • Detalje ift projektopgave
		15836 CAD- tegning	• Arbejdstegninger med plan, opstalt og sidebillede • Anvendelse af CAD-programmet generelt
		16490 CAD 3D modellering	• 3D tegninger af bygningskonstruktions-enkelt elementer
		17722 Udvendigt tagarbejde, principper	H1: Ad målpinde nr. 1 +2 + 7: konstruerer undertagsløsninger + målpinde 10,11 og 12
		17723 Udvendigt tagarbejde, udførelse	H1: Ad målpinde nr 1 +2 + 7: udføre undertagsløsninger + målpinde nr. 10, 11 og 12
		17724 Ydervægs-konstruktion, principper	Der arbejdes med alle målpinde Bedømmelsesgrundlaget er princippet for ydervægskonstruktionen på H1
		17725 Ydervægskonstruktion, udførelse	Der arbejdes med alle målpinde Bedømmelsesgrundlaget er udførelsen af ydervægskonstruktionen på H1
		10965 Tagkonstruktion, principper	Tegning af opsnøringsprincipper for grat og halv-valmkonstruktion. Målpinde 1 og 2
		10966 Tagkonstruktion, udførelse	Udførelse af grat og halv-valmkonstruktion Målpinde 1,2,4

Hovedforløb 2 Undervisnings indhold og struktur og bedømmelseskriterier

Tema/opgave, varighed	Beskrivelse af undervisningsaktiviteterne	Fag/mål	Bedømmelseskriterier
Kel-opgave med vægkonstruktion og biogene materialer	Kelopgave på vinkelvæg	22296 Teknologi, bæredygtighed og energiforståelse	Alle målpinde
		22323 Bæredygtige byggeteknikker og byggeprocesser	Der arbejdes med alle målpinde. Bedømmelsesgrundlaget er læringsforløb med tilhørende portfolio.
	Væg med biogene materialer	10600 Konstruktionstegning	- Snit og plantegninger - Konstruktionstegning: - Detalje ift projektopgave
		10965 Tagkonstruktion, principper	Der bedømmes på målpind 1, 2, 4 og 8
	Udvendigt tagarbejde med biogene materialer.	10966 Tagkonstruktion, udførelse	Der bedømmes på målpind 1,2,4 og 8
		10977 Gulvkonstruktion og trægulve	Der bedømmes på målpind 1,2,3,4 og 7
	Gulvstrøer med planker	40163 Fugeteknik	AMU-prøve bestået/ikke bestået
		47942 Epoxy	AMU-prøve bestået/ikke bestået
	Strøgulv med spånplader og svømmende gulv		

Hovedforløb 3 Undervisnings indhold og struktur

Tema/opgave, varighed	Beskrivelse af undervisningsaktiviteter	Fag/mål	Bedømmelses-kriterier
Plankekels-konstruktion og kvist	Eleven tegner og udfører en kvist med plankekel/skotrende. Eleven udfører en kvist ud fra enkelte faste elementer, der er obligatoriske i konstruktionen. Der arbejdes i makkerpar, og ud fra elevernes egne tegninger. Kvist-projektet afsluttes med en elev-fremlæggelse, der omhandler love, regler, råd og svamp mv.	6192 Avanceret brug af el-værktøj	Der bedømmes på alle målpinde
		10965 Tagkonstruktion, principper	a. Tegning af plankekel og kvist b. Energirigtig løsning, isolering, ventilation og tæthedskrav c. Udveksling i tagkonstruktion d. Forankring e. Kvalitet og dokumentation
		10966 Tagkonstruktion, udførelse	a. Udførelse af plankekel og kvist ift. tegningsmål b. Fastgøring og afstivning ift. plankekel og kvist c. Korrekt opbygning af tagkonstruktion pba viden om isolering, ventilation og tæthedskrav d. Udveksling i tagkonstruktion e. Orden og oprydning, arbejdspladsindretning, sikkerhed, lyd, støj og støv f. Kvalitetskontrol og dokumentation g. Arbejdsmiljø
		17722 Udvendigt tagarbejde, principper	Ad målpinde nr. 3 +4+5+7+ 8 Hf 3 9+12
		17723 Udvendigt tagarbejde, udførelse	Ad målpinde nr. 3 +4+5+7+ 8 Hf 3 og 4 dækker målpinde 10, 11
Arbejdsmiljø		20695 Byggeri og arbejdsmiljø	Der bedømmes på alle målpinde.
Byggeri og bæredygtigt samfund		22294 Byggeri og bæredygtigt samfund	Der bedømmes på alle målpinde

Hovedforløb 4 Undervisningens indhold og struktur

Tema/opgave, varighed	Beskrivelse af undervisningsaktiviteterne	Fag/mål	Bedømmelseskriterier
Vådrum	Eleverne laver en vådrumskonstruktion med gulv.	Gulvkonstruktion og trægulve	Alle målpinde
		Vådrumsopbygning med lette skillevægge	Alle målpinde
		Etageadskillelse og trappearbejde	Alle målpinde
		Tagkonstruktion, principper	Alle målpinde
		Tagkonstruktion, udførelse	Alle målpinde
		Udvendigt tagarbejde, principper	Alle målpinde
		Udvendigt tagarbejde, udførelse	Alle målpinde

Hovedforløb 5 Undervisnings indhold og struktur, (Svendeprøve)

Tema/opgave, varighed	Beskrivelse af undervisningsaktiviteterne	Fag/mål	Bedømmelseskriterier
Repetitionsopgaver indenfor fagenes mål.	Arbejder med et sæt af mindre repetitionsopgaver, så eleverne kan nå flere forskellige.	Sammensatte tømmerkonstruktioner	Alle målpinde
		CAD tegning	Alle målpinde
		3-D modellering	Alle målpinde

Eleverne arbejder med repetitionsopgaver efter eget valg inden afholdelse af svendeprøven. Undervisningen er en blanding af planlagte temaer og ting eleverne selv efterspørger. Her er det vigtigt at eleverne er meget selvstændige, og faglæreren er i en faciliterende rolle. Faglæreren lægger vægt på fagets mål og kvalitetssikring.

I indkaldelsen til 5h der sendes både til mester og lærling præsenteres temaet for 5h visuelt. Der vil være en del praktiske oplysninger om afviklingen af svendeprøven. Der udsendes indbydelse til afslutningsfest.

Der afholdes teoretisk og praktisk prøve med afsluttende bedømmelse jfr. bestemmelserne i den version af træfagenes byggeuddannelse som eleverne gennemfører efter. Bestemmelserne findes i den tilhørende uddannelsesordning og bekendtgørelse for uddannelsen. Selve svendeprøveforløbet uddybes nedenfor.

I 5h afsluttes uddannelsen og bedømmelsen foregår i samarbejde med fagkomiteen.

Fag, kompetencemål og bedømmelsesplan/kriterier

Fag	Kompetencemål	Bedømmelsesplan/kriterier for standpunktskarakter
22294 Byggeri og bæredygtigt samfund, 1 uge (H3)	1. Lærningen har forståelse for de officielle definitioner for bæredygtigt byggeri i Danmark, byggeriets bidrag til Danmarks CO2 regnskab og FN's verdensmål i hovedtræk. 2. Lærningen har kendskab til begrebet greenwashing. 3. Lærningen har kendskab til de klimapolitiske mål, og hvilken betydning de har for byggeriet nu og i fremtiden. 4. Lærningen kan gengive enkle eksempler på, hvilken betydning de sociale, politiske og teknologiske kræfter, herunder anvendelsen af generativ kunstig intelligens (AI), har for den aktuelle udvikling i bygge- og anlægsbranchen. 5. Lærningen har kendskab til konkrete eksempler på bæredygtigt byggeri og anlæg i det omgivende samfund. 6. Lærningen har kendskab til samarbejdsformer i virksomheden og på byggepladsen, herunder LEAN/Trimmet byggeri. 7. Lærningen har kendskab til den danske model, herunder overenskomster, det fagretslige system samt mulighederne for efteruddannelse og livslang læring. 8. Lærningen har kendskab til rettigheder og pligter i en uddannelses- og ansættelsesretslig sammenhæng.	H3 Alle målpinde
20695 Byggeri og arbejdsmiljø 1 uge (H3)	1. Eleven kan tilrettelægge arbejdsopgaver i forhold til arbejdsmiljøet, så de udføres både forsvarligt og hensigtsmæssigt. 2. Eleven kan ud fra identifikation og beskrivelse af årsager til problemer i arbejdsmiljøet anvende principper for almindelige forebyggelse til at undgå arbejdsskader og -belastninger, herunder gøre brug af arbejdspladsbrugsanvisninger. 3. Eleven har kendskab til korrekt håndtering af farlige stoffer og materialer herunder asbest samt brug af substitution ud fra en risikovurdering. 4. Eleven kan forholde sig til, hvordan arbejdsmiljøproblemer kan løses eller forebygges ved brug af arbejdsmiljøorganisation og -aktører. 5. Eleven kan bidrage til bestræbelserne på at skabe det bedst mulige arbejdsmiljø gennem deltagelse i og gennemførelse af arbejdspladsvurderinger (APV).	H3: Alle målpinde • Gode arbejdsgange • Forbedringsforslag • Handlekompetence • APV • Substitution (erstatte farligt med mindre farligt) • Arbejdsmiljø-repræsentant • Sikkerhedsrundering

	6. Eleven har kendskab til formålet med en sikkerhedsrundering samt kendskab til de almindeligste runderingsmetoder. 7. Lærningen kan deltage i drøftelser om psykisk arbejdsmiljø og sociale forhold på arbejdspladsen. 8. Lærningen kan deltage i drøftelser om begrebet seksuel chikane, og hvordan seksuel chikane kan identificeres, forebygges og håndteres. Lærningen kan referere egne rettigheder i uddannelses- og ansættelsesforhold i forhold til gældende love og regler om seksuel chikane.	
10994 Byggepladsindretning og affaldshåndtering 1 uge H1	1. Lærningen kan foretage funktionel planlægning og indretning af en mindre byggeplads under hensyntagen til velfærdsordninger, adgangsveje, afskærmninger, affaldssortering og vejrligsforanstaltninger. 2. Lærningen kan under normal arbejdsindsats sikre, at vejrlig ikke kan volde skade på materialer og konstruktioner før, under eller efter arbejdets udførelse. 3. Lærningen kan i kendte situationer indsamle, sortere og bortskaffe affald fra mindre byggepladser under hensyn til love og regler samt ud fra ressource-, bæredygtigheds- og økonomiske betragtninger 4. Lærningen kan i kendte situationer foretage vurdering af korrekt håndtering, sortering og genanvendelse af byggeaffald. 5. Lærningen kan i kendte situationer vurdere behov for tilkaldelse af særligt uddannet personale til håndtering af person- og miljøfarligt bygge- og anlægsaffald 6. Lærningen kan finde og anvende relevante branchevejledninger. 7. Lærningen kan minimere energiforbruget på byggepladsen gennem indretning og adfærd. 8. Lærningen kan genbruge og genanvende materialer og vurdere materialet i forhold til affaldshierarkiet.	H1: Alle målpinde • Byggepladsindretning jfr. ad 1 • Vintervejrligsforanstaltninger jfr. ad 2 • Affaldssortering jfr. pkt 3 • Affaldssortering jfr. pkt 4 og 5 (trykimpregnering, asbest, pcb + evt. blyholdige materialer mv) • Infosøgning – branchevejledninger jfr. pkt12 BFA-BA • Punkt 7+8 – ud fra viden
22323 Bæredygtige byggeteknikker og byggeprocesser 1 uge H2	1. Lærningen kan inddrage viden om bæredygtige byggeprocesser i planlægning af arbejdsopgaver. 2. Lærningen har kendskab til forskellige biogene materialer. 3. Lærningen kan udføre lette dæk som bjælkelag på skruefundament. 4. Lærningen har viden om bygningsfysikken i biogene materialer og konstruktioner. 5. Lærningen kan udføre diffusionsåbne konstruktioner i ydervæg og tag. 6. Lærningen kan udføre udvendigt tagarbejde med biogene materialer. 7. Lærningen har viden om fugt, brand, lyd og u-værdier i konstruktioner med opbygning i biogene materialer.	H2: Alle målpinde Bedømmelsesgrundlag er læringsforløb med tilhørende portfolio

22296 Teknologi, bæredygtighed og energiforståelse 2 uger H2 og H4	1. Lærlingen har kendskab til de væsentligste bæredygtighedscertificeringer og standarder og kan herudfra vurdere leverandørers angivelser og mærkningsordninger. 2. Lærlingen har kendskab til, hvad der forstås ved bæredygtigt byggeri, herunder de grundlæggende principper for life-cycle assessment (LCA). 3. Lærlingen har forståelse for, hvordan spild og udskiftningen af forskellige materialer mv. påvirker resultatet af LCA'en. 4. Lærlingen har forståelse for forskellige materials miljø- og klimapåvirkning ud fra et livscyklusperspektiv. 5. Lærlingen kan anvende digitale værktøjer og forholde sig til brug af generativ kunstig intelligens (AI), ved kvalitetssikring og dokumentation for eget arbejde, herunder materialeforbrug, i forbindelse med bæredygtige og energirigtige konstruktioner. 6. Lærlingen har forståelse for værdien af tværfaglig samarbejdskompetence og hvordan de forskellige fagligheder spiller sammen i forhold til at sikre bæredygtige og energirigtige løsninger. 7. Lærlingen kan udvikle og fremstille en praktisk opgave der inddrager lærlingens erhvervsfaglige kompetencer i et bæredygtigt, energirigtigt og innovativt perspektiv. 8. Lærlingen kan i samarbejde med andre, opstille og udvælge idéer til en fremstillingsopgave ved hjælp af en udvalgt idéudviklingsmetode samt opstille krav til den færdige opgave. 9. Lærlingen kan anvende skitsering og kendte beregningsmetoder ved planlægning, udformning og konkretisering af fremstillingsopgavens udførelse. 10. Lærlingen kan inddrage regler og krav til miljø, bæredygtighed og energioptimering i fremstillingsopgavens tilrettelæggelse og udførelse. 11. Lærlingen kan udføre og anvende nødvendig dokumentation, herunder forholde sig til brug af generativ kunstig intelligens (AI), ved tilrettelæggelse og udførelse af fremstillingsopgaven. 12. Lærlingen kan vurdere den udførte fremstillingsopgave i forhold til de opstillede krav.	H2: Alle målpinde
10600 Konstruktions-tegning Avanceret 1,5 uge H1, H2	1. Eleven kan udføre målfaste konstruktionstegninger i 2D og 3D 2. Eleven kan forstå og anvende de symboler og illustrationer der anvendes i byggeriets tegninger 3. Eleven har kendskab til tegningsudveksling i forskellige standarder jvnf. det digitale byggeri 4. Eleven kan anvende frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer	H1 og H2: • Snit og plantegninger • Konstruktionstegning: • Detalje ift projektopgave

10965 Tagkonstruktion, principper Avanceret 2 uger H1, H2, H3, H4, H5	1. Lærningen kan selvstændigt tegne, planlægge og konstruere tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste 2. Lærningen kan beregne vinkler og længder til brug for tagkonstruktion ved brug af trigonometri 3. Lærningen kan redegøre for og planlægge udvekslinger i tagkonstruktioner 4. Lærningen kan vælge korrekt fastgørelse af tagkonstruktioner 5. Lærningen kan orientere sig om relevante dimensioner og materialer i forbindelse med arbejde med tagkonstruktioner, herunder vælge dimensioner til almindelig anvendte spær 6. Lærningen kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med tagkonstruktioner 7. Lærningen kan foretage opmåling af materialer til en given tagkonstruktion 8. Lærningen kan redegøre for korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, tætheds- og brandkrav.	H1: Målpinde 1 og 2: Tegning af opsnøringsprincipper for grat og halv-valmkonstruktion H2: Målpinde 1,2, og 8 Ad1: Kel Ad 2: Beregningsopgave om vinkler v.hj a trigonometri Ad 8: faglig dokumentation H3: Målpinde: 1,3,4,5 og 8 Ad1:Tegning- plankekel og kvist Ad 3: udveksling i tagkonstruktion Ad 4: forankring Ad 5: dimensioner og materialer Ad8: energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav H4: Alle målpinde H5: Alle målpinde
109665Tagkonstruktion , principper, ekspert 2 uger H1, H2, H3, H4, H%	1. Lærningen kan selvstændigt tegne, planlægge og konstruere komplekse tagkonstruktioner indeholdende kel, grat, plankekel og kviste, samt sammenbygning med og renovering af eksisterende tag 2. Lærningen kan beregne vinkler og længder til brug for tagkonstruktion ved brug af trigonometri 3. Lærningen kan redegøre for og planlægge udvekslinger i tagkonstruktioner 4. Lærningen kan vælge korrekt fastgørelse af tagkonstruktioner	Yderligere bedømmelseskriterier ift. ovenstående: Ad 4: Kan forklare og planlægge udvekslinger i tagkonstruktion

	5. Lærlingen kan vælge relevante dimensioner og materialer forbindelse med arbejde med tagkonstruktioner, herunder vælge dimensioner til almindelig anvendte spær 6. Lærlingen kan foretage opmåling af materialer til en given tagkonstruktion 7. Lærlingen kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med tagkonstruktioner 8. Lærlingen kan begrunde de valgte løsninger og evaluere de gennemførte arbejdsprocesser 9. Lærlingen har forståelse for, kan forholde sig til og formidle korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, tætheds- og brandkrav, også ved renovering. 10. Eleven har forståelse for, kan forholde sig til og formidle korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, tætheds- og brandkrav, også ved renovering.	Ad 6: kan vælge korrekte dimensioner og materialer. Ad 8: Kan planlægge kvalitetskontrol Ad 9 og 10: Kan begrunde de valgte løsninger og evaluere udførte arbejdsprocesser i projektopgaven.
10966 Tagkonstruktion, udførelse Avanceret 2 uger H1, H2, H3, H4	1. Lærlingen kan selvstændigt udføre tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste. 2. Lærlingen kan montere, fastgøre og afstive tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste. 3. Lærlingen kan udføre udvekslinger i tagkonstruktioner 4. Lærlingen kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed. 5. Lærlingen kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med tagkonstruktioner 6. Lærlingen kan udvælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr i forbindelse med arbejde med tagkonstruktioner 7. Lærlingen kan udføre korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, tætheds- og brandkrav.	H1: Målpind 1,2,4: Udførelse af grat og halv-valmkonstruktion H2: Målpind 1,2,4: Kel-opgave med tilhørende tilrettelæggelse af arbejdet ift. ergonomi og arbejdsmiljø H3: Ad 1: udførelsen af Plankekel og kvist i henhold til tegningens mål Ad 2: fastgøring og afstivning ift. plankekel og kvist Ad 4: udveksling i tagkonstruktion Ad5: orden og oprydning, arbejdspladsindretning, sikkerhed, lyd, støj og støv. Ad6 kvalitetskontrol og dokumentation

		Ad 7: korrekt opbygning af tagkonstruktion pba viden om isolering, ventilation og tæthedskrav. H4: Alle målpinde
10966 Tagkonstruktion, udførelse Ekspert 2 uger H1, H2, H3, H4	1. Lærningen kan selvstændigt konstruere og opbygge komplekse tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste 2. Lærningen kan montere, fastgøre og afstive komplekse tagkonstruktioner herunder konstruktioner med kel, grat, plankekel og kviste 3. Lærningen kan udføre udvekslinger i tagkonstruktioner 4. Lærningen kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed. 5. Lærningen kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med tagkonstruktioner 6. Lærningen kan udvælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr i forbindelse med arbejde med tagkonstruktioner 7. Lærningen kan begrunde de valgte løsninger og evaluere de gennemførte arbejdsprocesser 8. Lærningen har forståelse for, kan forholde sig til, formidle og udføre korrekt opbygning af tagkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, tætheds- og brandkrav.	Yderligere bedømmelseskriterier i f t. ovenstående: Ad 1: kan konstruere komplekse tagkonstruktioner Ad 9: forstår og kan formidle korrekt opbygning af tagkonstruktioner under hensyntagen til de nævnte forhold Ad 8: kan begrunde valgte løsninger og evaluere udførte arbejdsprocesser i projektopgaven.
17222Udvendigt tagarbejde – principper Avanceret 1,9 uger H1, H2, H3, H4	1. Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere undertagsløsninger herunder undertagsløsninger ved kel, grat, plankekel og kviste. 2. Eleven kan selvstændigt tegne, planlægge og konstruere korrekt opbygning tagfod og øvrige afslutninger, herunder tagfod med skalke. 3. Eleven kan selvstændigt planlægge og vejlede om konstruktion af skotrender, herunder skotrende ved kvist med flunke. 4. Eleven kan planlægge montering tagvinduer og rytterlys. 5. Eleven kan planlægge og redgøre for korrekt gennembrydning og reparation af undertag.	H1: Ad: 1 +2 + 7: konstruerer undertagsløsninger + 10,11,12 H3: Ad 3 +4+5+7+ 8 Ad 9,10,11 og 12

	6. Eleven kan planlægge tagafslutninger med gavlbeklædninger, vindskeder, lister og udhængsbrædder. 7. Eleven kan selvstændigt udregne lægtegang til en given tagbeklædning. 8. Eleven kan redegøre for korrekt opbygning af undertag, tagfod, skotrende og øvrige afslutninger under hensyntagen til ventilation, tætheds- og brandkrav. 9. Eleven kan genkende råd- og svampe- og insektskader. 10. Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer til udvendigt tagarbejde. 11. Eleven kan foretage opmåling af materialer til udvendigt tagarbejde. 12. Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af udvendigt tagarbejde samt arbejde med råd og svampeskader.	H4: Alle målpinde
17722Udvendigt tagarbejde, principper Ekspert 1,9 uger H1, H2, H3, H4, H5	1. Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere undertagsløsninger på komplekse tagkonstruktioner indeholdende kel, grat, plankekel og kviste, samt sammenbygning med eksisterende tag. 2. Eleven kan selvstændigt tegne, planlægge og konstruere korrekt opbygning tagfod og øvrige afslutninger, herunder tagfod med skalke 3. Eleven kan selvstændigt planlægge og vejlede om konstruktion af skotrender, herunder skotrende ved kvist med flunke 4. Eleven kan planlægge montering tagvinduer og rytterlys 5. Eleven kan planlægge og redgøre for korrekt gennembrydning og reparation af undertag 6. Eleven kan planlægge tagafslutninger med galvbeklædninger, vindskeder, lister og udhængsbrædder 7. Eleven kan selvstændigt udregne lægtegang til en given tagbeklædning, 8. Eleven forholde sig til og formidle korrekt opbygning af undertag, tagfod, skotrende og øvrige afslutninger under hensyntagen til ventilation, tætheds- og brandkrav, samt sammenbygning med eksisterende tag. 9. Eleven kan genkende råd- og svampe- og insektskader. 10. Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer til udvendigt tagarbejde 11. Eleven kan foretage opmåling af materialer til udvendigt tagarbejde 12. Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af udvendigt tagarbejde	Yderligere bedømmelseskriterier: Ad 8: Eleven kan formidle korrekt opbygning af nævnte forhold jfr. pkt 8 på avanceret niveau.
17723 Udvendigt tagarbejde, udførelse Avanceret 2,2 uger H1, H2, H3, H4	1. Eleven kan selvstændigt udføre undertagsløsninger, herunder undertagsløsninger ved kel, grat, plankekel og kviste. 2. Eleven kan selvstændigt udføre korrekt opbygning tagfod og øvrige afslutninger, herunder tagfod med skalke, under hensyntagen til ventilation og brandkrav.	H1: Ad 1 +2 + 7: udføre undertagsløsninger + målpind 10,11 og 12

	- Eleven kan montere tagvinduer og rytterlys samt udføre tilhørende inddækning til en given tagbelægning - Eleven kan selvstændigt konstruere og opbygge skotrender, herunder skotrende ved kvist med flunke - Eleven kan selvstændigt lægte et tag til en given tagbeklædning, - Eleven kan udføre tagafslutninger med galvbeklædninger, vindske der, lister og udhængsbrædder - Eleven kan udføre korrekt opbygning af undertag, tagfod, skotrende og øvrige afslutninger under hensyntagen til ventilation, tætheds- og brandkrav - Eleven kan forebygge råd og svampeskader, blandt andet ved anvendelse af kemisk og konstruktiv træbeskyttelse - Eleven kan udbedre råd-, svampe- og insektskader i.h.t. en teknisk rapport. - Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed. - Eleven kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af udvendigt tagarbejde samt arbejde med råd og svampeskader - Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til udvendigt tagarbejde	H3: Ad 3 +4+5+7+ 8 + Målpind 9,10, 11 og 12 H4: Alle målpinde
17723 Udvendigt tagarbejde, udførelse Ekspert 2,2 uger H1, H2, H3, H4	- Læringsen kan selvstændigt udføre undertagsløsninger, herunder undertagsløsninger ved kel, grat, plankekel og kviste. - Læringsen kan selvstændigt udføre korrekt opbygning tagfod og øvrige afslutninger, herunder tagfod med skalke, under hensyntagen til ventilation og brandkrav. - Læringsen kan montere tagvinduer og rytterlys samt udføre tilhørende inddækning til en given tagbelægning. - Læringsen kan selvstændigt konstruere og opbygge skotrender, herunder skotrende ved kvist med flunke. - Læringsen kan selvstændigt lægte et tag til en given tagbeklædning. - Læringsen kan udføre tagafslutninger med galvbeklædninger, vindske der, lister og udhængsbrædder. - Læringsen kan udføre korrekt opbygning af undertag, tagfod, skotrende og øvrige afslutninger under hensyntagen til ventilation, tætheds- og brandkrav. - Læringsen kan forebygge råd og svampeskader, blandt andet ved anvendelse af kemisk og konstruktiv træbeskyttelse - Læringsen kan udbedre råd-, svampe- og insektskader i.h.t. en teknisk rapport.	Yderligere bedømmelseskriterier i forhold til ovennævnte: Ad 7 + 11: har forståelse for og kan begrunde de valgte løsninger og evaluere de udførte arbejdsprocesser i projektopgaven.

	10. Lærlingen kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed. 11. Lærlingen kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af udvendigt tagarbejde samt arbejde med råd og svampeskader. 12. Lærlingen kan vælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til udvendigt tagarbejde samt arbejde med råd og svampeskader.	
17724 Ydervægskonstruktion, principper Avanceret 1,2 uge H1, H3	1. Eleven kan selvstændigt planlægge, konstruere og tegne ydervægskonstruktioner af træ eller stål 2. Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere beklædning af ydervægge med brædder og pladematerialer, herunder afslutninger ved hjørner, tag, terræn, dør, vinduer og gennembrydninger 3. Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere indvendig beklædning af ydervægge og afsluttende listearbejde - 4. Eleven kan redegøre for korrekt opbygning af ydervægskonstruktioner inklusiv udvendig og indvendig beklædning, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav 5. Eleven kan redegøre for metoder til kontrol og dokumentation af tæthed og trykprøvning ved hjælp af godkendt udstyr til BlowerDoor-test samt metoder til lokalisering af utætheder ved hjælp af bygningstermografering 6. Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med ydervægskonstruktion og beklædninger 7. Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer i forbindelse med arbejdet med ydervægskonstruktioner 8. Eleven kan foretage opmåling af materialer til en given vægkonstruktion 9. Eleven kan vælge, opmåle og bestille relevante dimensioner og materialer i forbindelse med montering af vinduer og døre, listearbejde og fugning	H1: Der arbejdes med alle målpinde. Bedømmelsesgrundlaget er princippet for ydervægskonstruktionen på H1. H3: Delopgave på konstruktionsopgaven.
17724Ydervægskonstruktion, principper Ekspert 1,2 uge H1, H3	1. Eleven kan selvstændigt planlægge, konstruere og tegne komplicerede ydervægskonstruktioner af træ eller stål, herunder sammenbygning med eksisterende bygning	Yderligere bedømmelseskriterier jfr. ovenstående:

	2. Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere beklædning af ydervægge med brædder og pladematerialer, herunder afslutninger ved hjørner, tag, terræn, dør, vinduer, gennembrydninger og sammenbygning med eksisterende bygning 3. Eleven kan selvstændigt planlægge og konstruere indvendig beklædning af ydervægge og afsluttende listearbejde 4. Eleven har forståelse for, kan forholde sig til og kan formidle korrekt opbygning af ydervægskonstruktioner inklusiv udvendig og indvendig beklædning, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav 5. Eleven kan redegøre for metoder til kontrol og dokumentation af tæthed og trykprøvning ved hjælp af godkendt udstyr til BlowerDoor-test samt metoder til lokalisering af utætheder ved hjælp af bygningstermografering 6. Eleven kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med ydervægskonstruktion og beklædninger 7. Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer i forbindelse med arbejdet med ydervægskonstruktioner 8. Eleven kan foretage opmåling af materialer til en given vægkonstruktion 9. Eleven kan vælge, opmåle og bestille relevante dimensioner og materialer i forbindelse med montering af vinduer og døre, listearbejde og fugning.	Ad 1 vise løsning på sammenbygning med eksisterende bygning. Ad 2: i sammenbygning med eksisterende bygning.
17725 Ydervægskonstruktion, udførelse Avanceret 1,2 uge H1, H3	1. Eleven kan selvstændigt udføre ydervægskonstruktioner af træ eller stål 2. Eleven kan selvstændigt udføre beklædning af ydervægge med brædder og pladematerialer, herunder afslutninger ved hjørner, tag, terræn, dør, vinduer og gennembrydninger 3. Eleven kan selvstændigt udføre indvendig beklædning af ydervægge og afsluttende listearbejde 4. Eleven kan redegøre for korrekt opbygning af ydervægskonstruktioner inklusiv udvendig og indvendig beklædning, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav 5. Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed 6. Eleven kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejde med ydervægskonstruktion og beklædninger samt montage af vinduer og døre 7. Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til arbejde med ydervægskonstruktioner, vinduer og døre	H1: Der arbejdes med alle målpinde. Bedømmelsesgrundlaget er udførelsen af ydervægskonstruktionen på H1 H3: Delopgave på konstruktionsopgaven

17725 Ydervægskonstruktion, udførelse Ekspert 1,2 uge H1, H3	1. Eleven kan selvstændigt udføre komplicerede ydervægskonstruktioner af træ eller stål, herunder sammenbygning med eksisterende bygning 2. Eleven kan selvstændigt udføre beklædning af ydervægge med brædder og pladematerialer, herunder afslutninger ved hjørner, tag, terræn, dør, vinduer, gennembrydninger og sammenbygning med eksisterende bygning 3. Eleven kan selvstændigt udføre indvendig beklædning af ydervægge og afsluttende listearbejde 4. Eleven har forståelse for, kan forholde sig til og udføre korrekt opbygning af ydervægskonstruktioner inklusiv udvendig og indvendig beklædning, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav 5. Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed 6. Eleven kan udføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejde med ydervægskonstruktion og beklædninger samt montage af vinduer og døre 7. Eleven kan vælge relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til arbejde med ydervægskonstruktioner, vinduer og døre 8. Eleven kan begrunde de valgte løsninger og evaluere de gennemførte arbejdsprocesser	Yderligere bedømmelseskriterier jfr. ovenstående: Ad 1 og 2 ved sammenbygning med eksisterende bygning. Ad 8: eleven kan begrunde de valgte løsninger og evaluere udførte arbejdsprocesser i projektopgaven.
10978 Vådumsopbygning m. lette skille vægge Avanceret 1,5 uge H4	1. Eleven kan selvstændigt planlægge, konstruere, vejlede om, tegne og udføre gulvopbygning i et vådrum 2. Eleven kan udføre pladegulve med fald mod afløb i et vådrum 3. Eleven kan opbygge og beklæde vægge som underlag for vinyl og fliser i et vådrum 4. Eleven kan planlægge og gennemføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med vådumsopbygning 5. Eleven kan vælge, opmåle og bestille relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til arbejde med vådumsopbygninger 6. Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed.	H4: Alle målpinde jfr. projektopgave

10977 Gulvkonstruktion og trægulve Avanceret 1,5 uge H1, H2, H4	1. Eleven kan selvstændigt tegne, planlægge, konstruere, vejlede om, og udføre almindeligt forekommende gulvkonstruktioner, herunder strøgulve med opklodsning 2. Eleven kan foretage korrekt opbygning af gulvkonstruktioner, under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation og tæthedskrav 3. Eleven kan vejlede om og udføre gulve med plader, samt brædder med løs udlægning 4. Eleven kan lave afsluttende listearbejde til gulvarbejdet 5. Eleven kan planlægge og gennemføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med gulvkonstruktion og trægulve 6. Eleven kan vælge, opmåle og bestille relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til arbejde med gulvkonstruktioner og gulve 7. Eleven kan planlægge og udføre arbejdet fra en ergonomisk og arbejdsmiljømæssig forsvarlig arbejdstilrettelæggelse, herunder brug af relevante tekniske hjælpemidler og under hensyntagen til egen og andres sikkerhed	H2: Målpind 1,2,3,4,7 H4: Alle målpinde
17720 Etageadskillelse og trappearbejde 1 uge H4	1. Eleven kan tegne, planlægge, konstruere, vejlede om og udføre almindeligt forekommende etageadskillelser og loftsbeklædning. 2. Eleven kan redegøre for korrekt opbygning af etageadskillelser under hensyntagen til energirigtige løsninger, isolering, ventilation, lyd, tætheds- og brandkrav. 3. Eleven kan afsætte et trappehul i en etageadskillelse. 4. Eleven kender principperne for konstruktion af en mindre ligeløbstrappe 5. Eleven kan planlægge og udføre kvalitetskontrol og dokumentation af arbejde med etageadskillelser og trapper. 6. Eleven kan vælge, opmåle og bestille relevante dimensioner og materialer, samt værktøj og sikkerhedsudstyr til arbejdet med etageadskillelser og trapper.	H4: Bedømmes på alle mål
10983 Sammensatte tømmerkonstruktioner 2 uger H5	1. Lærlingen kan selvstændigt tegne, dokumentere og planlægge sammensatte konstruktionsopgaver 2. Lærlingen kan vejlede om valg af løsninger og materialer ud fra kendskab til stilart, brand, lyd, energi, bæredygtighed, pris, tidsplan og vedligeholdelse efter relevante materiale-, sikkerheds-, arbejds- og brugsanvisninger samt love og regler 3. Lærlingen kan planlægge kvalitetskontrol og dokumentation af arbejdet med sammensatte konstruktioner	H5: Eleven arbejder med alle tre mål i en selvvalgt opgave. Kriterier for bedømmelse følger målene i kombination med den selvvalgte opgave.
Valgfrie specialefag		
10213 Trad. træsamlinger 1 uge H5	1. Lærlingene kan opsnøre og udføre traditionelle tømmerkonstruktioner 2. Lærlingen kan udføre opgaver med traditionelle træsamlinger ud fra kendskab til arbejdsmiljø og sikkerhed	H5: Alle målpinde

6192 Avanceret brug af el-værktøj 1 uge H3	1. Lærningen kan udvælge, anvende og vedligeholde relevant el-håndværktøj til udførelse af komplicerede samlinger i konstruktionstræ. 2. Lærningen kan fremstille og anvende relevante hjælpeværktøjer og skabeloner til brug for fræsning, skæring og boring. 3. Lærningen kan vælge og redegøre for stål kvalitet og skærevinkler, samt disses betydning for det færdige resultat. 4. Lærningen kan indrette arbejdsstedet forsvarligt og hensigtsmæssigt i forhold til fleksibilitet og sikkerhed, samt udføre opgaver med el-håndværktøj ud fra kendskab til arbejdsmiljø og sikkerhed.	H3: Alle målpinde
40163 Fugeteknik 0,6 uge H2	1. Eleven kan: planlægge og udføre fugearbejde ved vinduer og døre m. 2. m. ved såvel nybyggeri som ved renovering, ud fra kendskab til egnede fugeprodukter, hæftefladernes materiale og fugens opbygning. 3. anvende forskellige værktøjer til udførelse af fugeopgaver. 4. anvende kendskab til forskellige fugeprodukters egenskaber og anvendelsesområder. 5. beregne fugebredder ud fra kendskab til elementernes bevægelse. 6. beregne forbrug af bagstop og fugeprodukter. 7. vurdere om en given opgave indeholder risici, der indebærer skærpede arbejdsmiljømæssige foranstaltninger eller krav om yderligere uddannelse. 8. udføre arbejdet efter gældende miljø- og arbejdsmiljølovgivning samt anvende anbefalede og lovpligtige hjælpe- og værnemidler. 9. anvende god praksis for grøn omstilling indenfor arbejdsområdet, herunder affaldssortering og brug af EPD'er på de valgte materialer	AMU-mål Bestået/ikke bestået
47942 Epoxy 0,4 uge H2	1. Lærningen kan udføre arbejdet med epoxy og isocyanater sundheds- og sikkerhedsmæssigt fuldt forsvarligt i forhold til sig selv og sine omgivelser. 2. Lærningen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne sikre, at arbejdet med epoxy og isocyanater følger Arbejdstilsynets gældende vejledningsmateriale for arbejde med stoffer og materialer samt arbejde med epoxy og isocyanater, indtil stofferne og materialerne er udhærdede og faren for sundhedsfarlige påvirkninger er ophørt · vælge og anvende de rigtige værnemidler og evt. 3. Lærningen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne vælge og anvende de rigtige værnemidler og evt. andre	AMU – mål Bestået/ikke bestået

	sikkerhedsforanstaltninger ved hjælp af blandet andet brugsanvisning, sikkerhedsdatablade og evt. 4. Lærlingen skal ved udførsel af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne påføre og aftage samt anvende personlige værnemidler, herunder handsker, åndedrætsværn og arbejdsdragter på en sådan måde, at hud og hænder samt omgivelser ikke bliver forurenet med epoxy og isocyanater og luftveje ikke bliver udsat for aerosoler, gasser og dampe 5. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne identificere sundhedsrisici i forbindelse med arbejdets udførelse 6. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne udvise kendskab til arbejdsmiljølovgivningens generelle forebyggelsesprincipper, herunder indsigt i substitutionsprincippet og dets anvendelse 7. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne identificere arbejdssituationer der er omfattet af forbud, herunder skal kursisten have kendskab til forbuddet mod at sprøjte påføre epoxy og isocyanater uden for sprøjtekabiner lign. 8. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne sikre sig, at der er opsat advarselstavle og evt. anden signalgivning imens arbejdsopgaverne udføres 9. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne sørge for, at andre beskæftigede end de, der udfører arbejdet med stofferne og materialerne, ikke opholder sig så nær arbejdet, at de kan blive udsat for sundhedsfarlig påvirkning 10. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne anvende hygiejniske forholdsregler og velfærdsforanstaltninger korrekt i forbindelse med arbejdets udførelse 11. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne være i stand til at yde førstehjælp og akut uheldshåndtering ved kontakt med epoxy og isocyanater, herunder bruge nødbruker og øjenskylleudstyr 12. Lærlingen skal ved udførelse af arbejdsopgaver, hvori der indgår epoxy og isocyanater kunne håndtere farligt affald, herunder bortskaffe brugt emballage, handsker og dragter sikkerheds-, sundheds- og miljømæssigt forsvarligt, så ingen kan få rester af ikke fuldt udhærdet epoxy og isocyanater på hud og hænder.	
--	---	--

15836 CAD-tegning Rutine 1 uge H1, H5	1. Lærningen kan anvende et CAD-program til at fremstille enkle arbejdstegninger med plan, opstalt og sidebillede 2. Lærningen har kendskab til tegningslayout og anvendelse af views 3. Lærningen kan anvende CAD-programmers geometrifunktioner samt redigerings- og manipuleringsværktøjer 4. Lærningen har kendskab til og kan anvende lagstrukturer, herunder anvendelse af streghyper i henhold til byggeriets standarder 5. Lærningen kan målsætte tegninger og påføre tekst i henhold til byggeriets standarder	H1 og H5: Bedømmelsesgrundlag er snit og plantegninger, konstruktionstegninger og detaljer ift. given projektopgave
16490 CAD 3D modellering Rutine H1, H5	1. Lærningen kan udføre målfaste 3D tegninger af enkle bygningskonstruktioner 2. Lærningen kan illustrere opbygningen af en bygningskonstruktion ved hjælp af scener 3. Lærningen kan eksportere og importere tegningselementer til og fra andre medier	H1 og H5: 3D tegninger af bygningskonstruktioner – enkelte elementer.

Afsluttende svendeprøve¹

Svendeprøven afvikles, som beskrevet her i samarbejde mellem skolerne, de lokale uddannelsesudvalg og Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse.

For at eleven kan gå til svendeprøve, skal virksomheden have indbetalt svendeprøvegebyr og afleveret elevens udfyldte logbog til det lokale uddannelsesudvalg på skolen med bekræftelse af, at eleven har gennemført praktiktiden og den fornødne oplæring. Endvidere skal eleven have bestået alle fag i hovedforløbet.

Om prøverne

Uddannelsen til tømrer afsluttes med en svendeprøve bestående af to dele - et fagteoretisk arbejde med en mundtlig eksamination samt en praktisk prøve. Prøverne afvikles på det afsluttende skoleophold, 5. Hovedforløb.

Begge prøver afspejler elevens opnåede kvalifikationer og kompetencer i uddannelsesforløbet med hovedvægten lagt på uddannelsesspecifikke fag.

Den praktiske prøve skal derudover vise elevens faglige, praktiske færdigheder.

Prøverne bedømmes af en eksaminerende faglærer fra skolen og 2 fagkyndige censorer (skuemestre) udpeget af det faglige udvalg.

Censorer repræsenterer Dansk Byggeri og Fagligt Fælles Forbund. De aflønnes af Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse.

Eleven har bestået, når den endelige karakter for hver af de to prøver er mindst 02.

Eleven er udlært og modtager sit svendebrev efter, at svendeprøven er bestået. Svendebrevene udleveres ved en sammenkomst den sidste fredag i marts eller september. Hvis den sidste fredag i marts er en helligdag, kan Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse forskyde afslutningen med en uge.

Prøverne tager udgangspunkt i en case med en faglig problemstilling, som eleven skal løse.

Det fagteoretiske arbejde med casen, den mundtlige eksamen og den praktiske prøve planlægges og afvikles af skolerne. Retningslinjer herfor skal fremgå i den lokale undervisningsplan.

Casene udvikles i samarbejde mellem skolerne og Det faglige Udvalg.

Se samarbejdsaftale [her](#).

Det fagteoretiske arbejde med casen har en varighed på ind til tre uger inklusiv eksamen. Eksamen varer maksimalt 30 minutter inklusiv votering.

Den praktiske prøve varer 37 timer.

Se vejledende [eksempel](#) på plan for 5. hovedforløb.

¹ Kilde: <https://www.bygud.dk/erhvervsuddannelser/uddannelser/toemrer/svendeprøve/>

Bedømmelse

Bedømmelsesplanen fastlægges som en del af den lokale undervisningsplan. Afvikling af eksamen vil endvidere være beskrevet i skolens eksamensreglement.

Det påhviler skolen at orientere censorerne om såvel bedømmelsesplan som eksamensreglement.

Til støtte for censorernes bedømmelse har Det faglige Udvalg udarbejdet en [censorvejledning](#).

På baggrund af bedømmelsesplanen og censorvejledningen drøfter censorer og eksaminator elevens præstation og fastsætter karakter for prøven.

Ved den praktiske prøve er bedømmerne, lærer og censorer, kun tilstede ved bedømmelsen af den færdige opgave.

Eksaminatorens og censorernes dømmekraft og faglige viden er stadig de vigtigste elementer i bedømmelsen.

Grundet eksamensformen kan der ikke foreligge facitlister til prøvernes udførelse. Censorerne skal foretage et skøn i forhold til elevens valg af løsninger, som også er udgangspunktet ved den mundtlige eksamination. Det er vigtigt, at eksaminator og censorerne kan acceptere, at eleven kan have foretaget et korrekt valg, selv om valget er ukendt af eksaminator og censorer, når bare valget er inden for gældende bestemmelser, og eleven kan argumentere for valget.

Under eksaminationen er det ikke tilladt at meddele eleven fejl og mangler ved materialet. Dette må først meddeles eleven, når denne har fået resultatet af eksaminationen.

Hvis censorer og eksaminator ikke er enige om en fælles bedømmelse, giver de hver en karakter. I sådanne tilfælde skal censorerne først enes om én karakter.

Den endelige karakter for prøven er gennemsnittet af censorernes ene, fælles karakter og eksaminators karakter afrundet til nærmeste karakter i karakterskalaen. Censorernes karakter er bestemmende for, om der rundes op eller ned.

Den endelige karakter overføres til skolens karakterliste.

Beståkrav og antagelse

Eleven har bestået svendeprøven, når den endelige karakter for hver af de to prøver, den mundtlige eksamen og den praktiske prøve, er mindst 02.

Det lokale uddannelsesudvalg (LUU) udfylder [Karakterskema](#) til indberetning af svendeprøveresultatet.

Skemaet skal udfyldes med:

1. Elevens prøvekarakterer for den mundtlige eksamen og den praktiske prøve med tilhørende ECTS-betegnelse overført fra skolens karakterlister.
2. Elevens samlede resultat af svendeprøven med førstedecimal. Det samlede resultat er gennemsnittet af den mundtlige eksamen og den praktiske prøve.
3. Angivelse af svendeprøvens antagelsesbenævnelse med forkortelsen A, R, B eller S.

Den samlede resultat af svendeprøven med en decimal omskrives til følgende verbale udtryk på svendebrevet.

2,0 – 9,4	Antaget	A
9,5 -10,9, dog mindst 10 i den praktiske prøve	Antaget med ros	R
11,0 – 11,5, dog mindst 12 i den praktiske prøve	Antaget med bronze	B
11,6 – 12,0	Antaget med sølv	S

Både karakter for den mundtlige eksamen og den praktiske prøve samt den samlede karakter fremgår af svendebrevet.

LUU sørger for korrekt udfyldelse af svendebrevet på baggrund af karakterskemaet til indberetning af svendeprøveresultat.

Efter bedømmelsen indsendes karakterskemaet til Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse.

Vejledning såfremt elever ikke består

Hvis en elev ikke har bestået, er det skolens opgave straks at underrette virksomhed og det lokale uddannelsesudvalg og give en kort beskrivelse af årsagen til, at eleven ikke har bestået.

Inden uddannelsesaftalens udløb indkalder det lokale uddannelsesudvalg elev, virksomhed og skole til et møde med 2 repræsentanter fra udvalget. Her afklares årsagerne til, at eleven ikke bestod, og hvad der videre skal ske i uddannelsesforholdet.

Der tages stilling til forlængelse af elevtiden.

Det lokale uddannelsesudvalg har på Det faglige Udvalgs vegne ret til at pålægge virksomheden en forlængelse af uddannelsen. Inden uddannelsesperiodens udløb laves der et [Tillæg til uddannelsesaftalen](#).

Uddannelsesudvalget udfærdiger et referat, som underskrives af elev, virksomhed og de to medlemmer af uddannelsesudvalget. Referatet sendes til sekretariatet for Det faglige Udvalg.

Det lokale uddannelsesudvalgs repræsentanternes udgifter i forbindelse med mødet afholdes af organisationerne.

Eleven har normalt to forsøg til at bestå svendeprøven.

I særlige tilfælde kan der efter ansøgning til skolen gives tilladelse til et tredje forsøg. Ansøgningen skal indeholde en forklaring på de særlige omstændigheder, som skal begrunde et tredje forsøg, en beskrivelse af hvad der gik galt ved de to tidligere forsøg og en plan for forberedelsen af det tredje forsøg. Skolen træffer afgørelse efter samråd med Det faglige Udvalg.

Består den enkelte elev ikke begge prøver, kan eleven vælge at få et skolebevis med den del af de afsluttende prøver, der er bestået.

Sygeeksamen

I tilfælde af sygdom før eller under svendeprøven orienterer skolen straks det lokale uddannelsesudvalg. Skolen tilrettelægger skolen en sygeprøve efter samråd med det faglige udvalg. Skal prøven afvikles så snart raskmelding foreligger, forudsætter det, at eleven har fuldført sidste skoleophold, og at der er udstedt et afsluttende skolebevis.

Kan sygeprøven først afholdes efter udløbet af den oprindelige uddannelsestid skal uddannelsesaftalen forlænges. Dette skal ske inden udløb af den igangværende uddannelsesaftale. Se ovenfor.

Klagemuligheder

Eleven kan skriftligt klage over bedømmelsen eller afviklingen af svendeprøven. Klagen rettes til skolen. Klagen sendes senest 2 uger efter, at bedømmelsen er blevet bekendtgjort.

Vedrører klagen prøvegrundlaget eller bedømmelsen, afgør skolen klagen efter samråd med Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelse

I forbindelse med en klagesag skal eksaminator og censorer jvnf. Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser (Eksamensbekendtgørelsen), hver afgive en udtalelse om de faglige spørgsmål i klagen.

Det faglige Udvalg for Træfagenes Byggeuddannelses gebyrbestemmelser

Forud for en svendeprøve skal den virksomhed, som eleven har uddannelsesaftale med ved uddannelsens afslutning, betale et [svendeprøvegebyr](#).