

Erhvervsuddannelsen Murer, EUC Nordvest – GF2 EUD

Denne lokale undervisningsplan tager udgangspunkt i gældende bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til murer, jf. BEK nr. 363 af 08/04-2024, samt uddannelsesordning for mureruddannelsen (1350), version 9, gældende 1/8-2024.

I medfør af § 4, stk. 2, og § 38, stk. 2, i lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 40 af 11. januar 2024, og § 4, stk. 1 og 2, og § 7, stk. 3, i lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v., jf. lovbekendtgørelse nr. 537 af 2. maj 2022, og efter bestemmelse fra, samråd med og inddragelse af Det Faglige Fællesudvalg for Murer-, Stenhugger- og Stukkaturfaget, fastsættes efter bemyndigelse i henhold til § 1, nr. 12 og 13, i bekendtgørelse nr. 828 af 10. juni 2022 om delegation til Styrelsen for Undervisning og Kvalitet af adgangen til udstedelse af bekendtgørelser:

§ 1. Erhvervsuddannelsen til murer har som overordnet formål, at eleverne og lærlingene gennem skoleundervisning og oplæring opnår viden og færdigheder inden for følgende overordnede kompetenceområder:

- 1) Planlægning, udførelse og kvalitetskontrol af alle arbejdsprocesser inden for murerfaget i overensstemmelse med fagets regler, normer og traditioner.
 - 2) Kommunikation og samarbejde om byggeprojekter i alle faser med kunder, byggeledelse og kolleger inden for eget fag og tværfagligt, herunder forståelse og udfærdigelse af arbejdstegninger og anvendelse af it til planlægning og information.
- Stk. 2.* Uddannelsen afsluttes med specialet murer, niveau 4 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring.
- Stk. 3.* Uddannelsen kan gennemføres som eux-forløb. Uddannelsen tilrettelagt som eux-forløb omfatter alle uddannelsens kompetencemål.

Overordnet pædagogisk/didaktisk ramme for erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest

På erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest er det en kerneværdi, at alle elever skal opleve succes – uanset forudsætninger. Nedenstående fire pejlemærker ses i relation til værdien, hvor de både udspringer af selve værdien og understøtter den:

1. Vi vil styrke karakterdannelse og digital dannelse på EUD
2. Vi vil gennem differentiering, helhedsorientering og en virkelighedsnær tilgang skabe motiverende, innovativ og inddragende undervisning
3. Gode lærer-/elevrelationer baseret på gensidig respekt og anerkendelse ses som en forudsætning for elevernes trivsel
4. Formativ feedback skal fremme elevernes refleksion over egen læring og progression.

Den pædagogiske ramme og pejlemærkerne er udfoldet og uddybet her: [pædagogiskramme-eud.pdf \(eucnordvest.dk\)](#)

Fire fokusområder relaterer sig særligt til bekendtgørelsen om erhvervsuddannelser, fordi de skønnes at være helt afgørende i forhold til elevernes udbytte af al undervisning på netop erhvervsuddannelserne:

1. Helhedsorientering
2. differentiering
3. tværfaglighed
4. praksisnærhed

De fire fokusområder tænkes i videst muligt omfang ind i den måde undervisningen og indholdet planlægges på:

Helhedsorientering

Målene i forløbet bindes sammen i temaer, hvor eleverne bringes til at tænke helheder frem for at tænke enkelte fag eller læringsmål og i højere grad ser dem i en sammenhæng, hvor de er hinandens forudsætninger.

Differentiering

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

Tværfaglighed

Det tilstræbes, at eleverne får en oplevelse af, at fagene hænger sammen på tværs. Det gøres blandt andet ved, at enkeltelementer fra grundfagene knyttes med det uddannelsesspecifikke fag. Det kan f.eks. være ved at beregninger fra matematik og kommunikations- og formidlingsteori anvendes relateret til uddannelsens indhold.

Praksisnærhed

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

Der er en tæt sammenhæng mellem den overordnede pædagogiske ramme for erhvervsuddannelserne på EUC Nordvest og indholdet i de lokale undervisningsplaner, hvor pædagogik og didaktik udfoldes og gøres til konkret undervisning.

Fag og læringsmål	Indhold fag	Tværfaglighed – tema, emner, projekter - mål	Indhold tema, emne, projekt	Helhedsorientering og praksisrelatering	Differentiering	Evaluering / feedback	Bedømmelse (afsluttende)
Grundfag							
Matematik F							Eksamen
Teknologi F							Standpunkt
Certifikatfag							
11034 - Rulle og bukke stillads							Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået.
Kold asfalt og bitumen							Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået.
Varmt arbejde							Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået.
Maskinkørekort							Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået.
Førstehjælp							Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået.
Elementær brandbekæmpelse							Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået.

Grundfag	Målpinde	Indhold
-----------------	-----------------	----------------

Teknologi F-niveau	Niveau F 1. Produktprincip a. Opstille forskellige ideer til produkt b. Udvælge ide til produkt c. Udarbejde krav til det valgte produkt d. Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt 2. Produktudformning og produktion a. Udvikle og fremstille et produkt b. Anvende relevante krav eller standarder i udviklingen af produktet c. Anvende kendt naturvidenskabelig eller teknisk viden i forbindelse med produktudvikling d. Gøre rede for produkters påvirkning af miljøet 3. Test af produkt a. Eleven kan afprøve produktet og vurdere om produktet passe med de opstillede krav. 4. Dokumentation Eleven kan udarbejde faglig dokumentation, som arbejdsskitser, styk-materialelister, tegninger og lignende	I teknologi arbejder vi både teoretisk og praktisk med problemorienteret projektarbejde, som foregår i grupper, fremlæggelsen vil både være i grupper og individuel. Faget teknologi beskæftiger sig med udvikling og fremstilling af produkter/konstruktioner. Du kommer til at arbejde med produktudvikling fra ide/problemstilling til færdig produkt/konstruktion. Faget integrerer konkrete håndværksmæssige færdigheder med viden og teknik, som er nødvendige for at produktudvikle.
---------------------------	--	---

Grundfag	Målpinde	Indhold
<p>Matematik F-niveau</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foretage matematisk modellering til løsning af praktiske opgaver fra erhverv, hverdag eller samfund (modelleringskompetence), herunder 2. genkende matematikken i praktiske situationer (tankegangs- og repræsentationskompetence), 3. anvende tal og symboler, der repræsenterer kendte forhold, samt enkle formeludtryk i deres grundform (symbolkompetence), 4. gøre rede for anvendte matematiske løsningsmetoder (kommunikationskompetence) og 5. anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence). 	<p>Tal- og symbolbehandling</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Almindelige regneoperationer med tal og konkrete formeludtryk 2. Overslagsregning 3. Regningsarternes hierarki 4. Procentregning 5. Mål og vægt 6. Forholdsregning 7. Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler <p>Erhvervsfagligt emne</p> <p>Det valgte emne skal omfatte erhvervsfaglige beregninger.</p> <p>Der kan arbejdes med to eller flere mindre erhvervsfaglige emner i stedet for et større. For elever eller lærlinge, der gennemfører faget som valgfri aktivitet, kan der vælges emner fra hverdag eller samfund i stedet for et erhvervsfagligt emne.</p> <p>Supplerende stof</p> <p>Der vælges mindst et af emnerne geometri, funktioner og grafer samt statistik.</p> <p>Geometri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Enkle plangeometriske figurer (cirkel, trekant og firkant) 2. Enkle rumlige figurer (cylinder og prisme) 3. Målestoksforhold 4. Pythagoras' læresætning 5. Trigonometri i retvinklede trekanter <p>Funktioner og grafer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koordinatsystemet 2. Forståelse og anvendelse af grafiske fremstillinger i almindelighed

		<p>3. Ligeform proportionalitet med dertil hørende funktioner og grafisk beskrivelse</p> <p>4. Løsning af ligninger af første grad</p> <p>Statistik</p> <ol style="list-style-type: none">1. Fremstilling og fortolkning af statistiske beskrivelser2. Læsning, forståelse og vurdering af statistiske fremstillinger3. Præsentation af statistisk materiale i form af tabeller, diagrammer og grafer4. Bestemmelse af gennemsnit, typetal og variationsbredde <p>Afsluttende prøve</p> <ul style="list-style-type: none">- Den afsluttende prøve varer to timer.- Prøven tager udgangspunkt i et prøveoplæg udarbejdet af læreren. Prøveoplægget tildeles eleven eller lærlingen ved lodtrækning og er ukendt for eleven eller lærlingen. Prøveoplægget indeholder både lukkede og åbne spørgsmål. Spørgsmålene har udgangspunkt i en praktisk situation og kan referere til elevernes eller lærlingenes dokumentation. Spørgsmålene giver eleven eller lærlingen mulighed for at demonstrere opnåelse af de matematiske kompetencer, som beskrevet i fagets mål med fokus på matematisk modellering. Spørgsmålene dækker bredt inden for matematiske emner fra kernestoffet og det supplerende stof, som er behandlet i undervisningen. Hvert spørgsmål indeholder matematik, som kendetegner niveauet.- Eleven eller lærlingen arbejder i prøvetiden med prøveoplægget. Eleverne eller lærlingene kan arbejde individuelt eller parvis. Skolen beslutter, om eleverne eller lærlingene kan vælge at arbejde parvis.- Skolen fastsætter, hvilke digitale hjælpemidler eleven eller lærlingen har adgang til under prøven. Eleven eller lærlingen må ikke kunne kommunikere digitalt.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Op til fire elever eller lærlingene aflægger prøve samtidig.- Eksaminationen af den enkelte elev eller lærling varer ca. 30. minutter, inklusiv votering. Eksaminationen foregår ved, at lærer og censor taler med den enkelte elev eller lærling om dennes arbejde med matematikken. Eksaminators og censors samtale med den enkelte elev eller lærling fordeles over prøvetiden. Under eksaminationen gør eleven eller lærlingen rede for de beregninger, der er foretaget. Eleven eller lærlingen kan henvise til eller inddrage eksempler fra de medbragte dokumentationer. Eksaminator og censor kan stille uddybende spørgsmål.- Eleven eller lærlingen medbringer sine dokumentationer samt evt. andre noter og formelsamling.- Prøveoplæg samt en oversigt over, hvad der er arbejdet med i undervisningen, sendes til censor forud for prøvens afholdelse.
--	--	--

Grundfag som valgfag	Målpinde	Indhold
Matematik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Foretage matematisk modellering til løsning af praktiske opgaver fra erhverv, hverdag eller samfund (modelleringskompetence), herunder 2. genkende matematikken i praktiske situationer (tankegangs- og repræsentationskompetence), 3. anvende tal og symboler, der repræsenterer kendte forhold, samt enkle formeludtryk i deres grundform (symbolkompetence), 4. gøre rede for anvendte matematiske løsningsmetoder (kommunikationskompetence) og 5. anvende relevante hjælpemidler (hjælpemiddelkompetence). 	<ul style="list-style-type: none"> • Almindelige regneoperationer med tal og konkrete formeludtryk • Overslagsregning • Regningsarternes hierarki • Procentregning • Mål og vægt • Forholdsregning • Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler • Enkle plangeometriske figurer (cirkel, trekant og firkant) • Enkle rumlige figurer (cylinder og prisme) • Målestoksforhold • Pythagoras' læresætning • Trigonometri i retvinklede trekanter

Certifikatfag (en del af USF)

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

Certifikatfag	Indhold
<p data-bbox="237 355 544 491">Rulle- og bukkestillads - opstilling mv., jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav.</p> <p data-bbox="237 930 517 1102">Sikkerhed ved arbejde med kold asfalt og bitumen, jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav.</p>	<p data-bbox="577 355 1998 959">Rulle Bukke stillads - Eleven kan opstille, ændre og nedtage rulle- og bukkestilladser i henhold til brugsanvisningen for den pågældende stilladsopstilling samt gældende lovgrundlag, således at stilladset er sikkert at arbejde på for de medarbejdere, der efterfølgende skal anvende stilladset. Eleven kan foretage en vurdering af, om stilladset som helhed er planlagt opstillet forsvarligt, set i relation til opgaven, dvs. hvilket arbejde der skal udføres fra stilladset, instruktionen fra arbejdsgiveren, leverandørbrugsanvisningen og opstillingsvejledningen. Eleven kan varetage egen og andres sikkerhed ved opstillingen, og sikre at det udleverede materiel og værktøj anvendes korrekt ud fra viden om opstillingsstedet, dvs. tilstrækkelig viden om jordbund, og byggematerialers egnethed til fastgørelse mv. Eleven har viden om lovgrundlaget på området, herunder ansvarsfordelingen i forhold til relevante aktører, og kan vurdere om stilladsmaterialet er forsvarligt, dvs. uden skadeligt råd og korrosionsskader. Eleven kan forvente feedback på de praktiske og teoretiske opgaver som eleven arbejder med. Undervisningen er proces – og problemløsningsorienteret og derfor er det vigtigt, at eleven få respons på sit arbejde løbende. Det er ikke kun selve resultatet som eleven skal have feedback på, det er i høj grad også måden eleven løser opgaverne på, - elevens evne til at arbejde selvstændigt, - elevens evne til selvevaluering af sin egne indsats og præstation, - elevens evne til at kunne samarbejde med andre er en vigtig forudsætning. Eleven bedømmes efter gældende retningslinjer fra Arbejdstilsynets uddannelseskrav Bedømmelse -, Bestået / ikke bestået. 24 Uddannelsen opfylder kravet til særlig uddannelse i forbindelse med opstilling, ændring og nedtagning af stilladser højere end 3 meter jf. Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 727 af 29. juni 2004.</p> <p data-bbox="577 1002 1998 1353">Bitumen - Eleven kender til sikkerheds- og sundhedsrisici ved kontakt med asfaltmaterialer, bitumenholdige materialer og asfaltdampe. Eleven kender til brugsanvisninger, substitutionspligten og eventuelle forbud for anvendelse. Eleven kan træffe de nødvendige sikkerheds- og sundhedsforanstaltninger, herunder ventilation, ved forskellige typer arbejde med uopvarmet asfalt og bitumen, Eleven kan vælge og anvende de rigtige personlige værnemidler inklusiv åndedrætsværn ved hjælp af bl.a. brugsanvisning og eventuelt kodenummer, Eleven skal vide, at man skal 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, Eleven skal kende til og anvende hygiejniske forholdsregler og velfærdsforanstaltninger, Eleven skal kende til uhelds- og skadesbehandling, være i stand til at yde førstehjælp ved kontakt med asfaltmaterialer og kunne bruge øjenskyllestation, og Eleven skal være i stand til at instruere andre om sundheds- og sikkerhedsforhold ved asfaltarbejde.</p>

Varmt arbejde i henhold til Arbejdstilsynets krav om brandforanstaltninger i forbindelse med gnistproducerende værktøj.

Kompetencer svarende til Byggeriets uddannelsers "Maskinkørekort - Murerfaget".

Kompetencer svarende til "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne" efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020.

Kompetencer svarende til Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.

Varmt arbejde - Eleven kan vurdere de mulige farer og de sikkerhedsforanstaltninger, der skal tages ved udførelse af varmt arbejde, som omfatter udførelse af bygningsopgaver med maskiner og værktøj, som afgiver gnister eller varme, som kan foranledige brand på arbejdsstedet. Eleven kan udføre varmt arbejde med gnistproducerende værktøj som skærebrændere, vinkelsliber, loddeværktøj, eller varmluftpistol, brandteknisk korrekt. Eleven kan udføre nødvendige brandtekniske forholdsregler inden arbejdet påbegyndes, foretage indretning af arbejdspladsen og træffe forholdsregler under arbejdet som tilgodeser brandsikkerheden, samt kan udføre de brandtekniske regler som gælder ved arbejdes afslutning. Eleven kan foretage brandslukning på arbejdspladsen.

Maskinkørekort - Som håndværker kommer du til at bruge mange forskellige værktøjer og maskiner. Nogle af dem skal du have en grundig introduktion til fordi: - Hvis ikke du ved, hvordan værktøjet eller maskinen virker og hvad du skal passe på, kan du risikere at komme slemt til skade. - Hvis du har et godt kendskab til, hvordan du bruger dit fags værktøjer og maskiner, er der større mulighed for, at du kan udføre dit arbejde effektivt og i en god kvalitet. Eleverne arbejder med maskinkørekortet i PraxisOnline.

Førstehjælp - Eleven kan handle ud fra førstehjælpens hovedpunkter i forbindelse med såvel almindelige førstehjælpssituationer som brancherelaterede ulykker samt forebyggelse af disse. Eleven kan handle hensigtsmæssigt ved ulykker, der umiddelbart er livstruende, eller som kan udvikle sig til livstruende situationer. Eleven kan både selvstændigt og i samarbejde med andre, håndtere en voksen bevidstløs person, med og uden normal vejtrækning, jf. ERC guidelines for basal genoplivning. Eleven kan give relevant førstehjælp til en voksen person, der har fremmedlegemer i luftvejene, jf. ERC guidelines for basal genoplivning. Eleven kan yde førstehjælp til akutte skader, akut opståede sygdomme, og kan reagere relevant på den tilskadekomnes tilstand, samt sikre relevant videre hjælp.

	Brand - Elementær brandbekæmpelse, her får du praktiske og teoretiske forudsætninger for at vide, hvordan du skal forholde dig i tilfælde af brand, og hvordan du ved simple hjælpemidler og metoder kan slukke mindre brande og hindre brandudbredelse inden brandvæsenets ankomst.
--	---

Uddannelsesspecifikt fag (USF)

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

Uddannelsesspecifikke fag

Eleven skal have grundlæggende viden på følgende områder:

- Murer, flise, tag, renoverings- og restaureringsarbejde.
- Energirigtigt byggeri.
- Fagligt relaterede tegninger, diagrammer og beskrivelser.
- Planlægning og kvalitetssikring.
- Konstruktioner, materialer og arbejdsteknikker inden for faget.
- Ergonomi.
- Genkende matematikken i praktiske situationer.
- Anvende tal og symboler, der repræsenterer kendte forhold, samt enkle formeludtryk i deres grundform.
- Fysikken grundlæggende love, formler og begreber i forbindelse med eksperimenter og til løsning af enkle teoretiske opgaver.

[Jf. Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser til murer, BEK 363 af 08/04/2024](#)

USF - læringsmål	Indhold
Opgave 1 Introduktion til murerfaget (1 uge) Opgave 2 Introduktion til murerfaget (1 uge) Opgave 3 (1 uge) krydsforbandt Opgave 4 (3 uger)	Opgave 1 (Kvartstensforbandt) Eleven skal i gang med første læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde. <ul style="list-style-type: none"> • I opgavens praktiske del skal der mures en <u>½-stensmur</u> i <u>kvartstensforbandt</u>.

Høj mur

Opgave 5 (4 uger)

Vinkel og hulmur

Opgave 6 (3 uger)

Renovering

Opgave 7 (3 uger)

Vådtrum

Teknologi (2 uger)

VFU - praktik i virksomheden (1 uge)

Grundforløbsprøve (1 uge)

1. Udvide kendskab til begreberne grøn omstilling og bæredygtighed, herunder den tredobbelte bundlinje - miljømæssig, social og økonomisk bæredygtighed.
2. Referere de væsentligste regler for sortering og bortskaffelse af affald, herunder have kendskab til affaldshierarkiet og processer for affaldsforebyggelse, forberedelse til genbrug, genanvendelse og bortskaffelse.
3. Planlægge og udføre en overskuelig arbejdsproces, samarbejde med andre om løsning af opgaver samt vælge kommunikationsformer og -metoder, der er afpasset modtageren.
4. Udvide kendskab til, hvordan de forskellige fagligheder spiller sammen i forhold til at bygge bæredygtigt.
5. Udføre målfaste arbejdstegninger, diagrammer og visualiseringer af

- I opgavens teoretiske del skal eleven tegne og regne samt dokumentere, at eleven kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Opgaven er en enkeltmandsopgave - både den teoretiske og den praktiske del. Ved dagens afslutning er det dog en fælles opgave at rydde op.

Der er ca. 10 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med sin opgave, skal eleven præsentere både sit teoretiske og sit praktiske arbejde for sin lærer. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven.

Opgave 2 (Løberforbandt 1)

Eleven skal i gang med andet læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde.

- I opgavens praktiske del skal der mures en $\frac{1}{2}$ -stensmur i løberforbandt 1
- I opgavens teoretiske del skal eleven tegne og regne samt dokumentere, at eleven kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Opgaven er en enkeltmandsopgave - både den teoretiske og den praktiske del. Ved dagens afslutning er det dog en fælles opgave at rydde op.

Der er ca. 15 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med sin opgave, skal eleven præsentere både sit teoretiske og sit praktiske arbejde for sin lærer. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven.

Opgave 3 (Krydsforbandt)

Eleven skal til tredje læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde.

- I opgavens praktiske del skal du mure en 1/1-stensmur i krydsforbandt.

enkle konstruktioner ved brug af digitale tegneprogrammer med korrekt brug af branchens symboler, standarder og illustrationsmetoder, herunder afbilde, dreje og udfolde i plan og lodret billede.

6. Udføre enkle håndtegnede skitser og diagrammer til illustration af konstruktive løsninger og som kommunikationsmiddel.
7. Læse og anvende skitser og målfaste arbejdstegninger og diagrammer ved udførelse af praktiske opgaver, herunder forklare de anvendte symboler og illustrationer.
8. Anvende praktisk geometri i tegnings- og værkstedsarbejde, herunder konstruere, afsætte, beregne og kontrollere de almindeligste vinkler, trekanter og firkanter, samt anvende de almindeligste geometriske betegnelser for bestanddelene i trekant, firkant, kvadrat, prisme, kegle og cirkel.
9. Foretage opmåling og beregning af materialer samt udarbejde materiale- og styklister til enkle opgaver på uddannelsens faglige område med anvendelse af materialebetegnelser, antal, mængde, længde og areal.
10. Udvalge og anvende relevant værktøj til en given opgave på uddannelsens faglige område og

- I opgavens teoretiske del skal du tegne og regne samt dokumentere, at du kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Opgaven er en enkeltmandsopgave - både den teoretiske og den praktiske del. Ved dagens afslutning er det dog en fælles opgave at rydde op.

Der er ca. 25 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med sin opgave, skal eleven præsentere både sit teoretiske og sit praktiske arbejde for sin lærer. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven.

Opgave 4 (Høj mur)

Eleven skal i gang med fjerde læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde.

- I opgavens praktiske del skal du som en del af et sjak mure en høj ½-stensmur med støttepiller på bagsiden.
- I opgavens teoretiske del skal du sammen med 2 holdkammerater tegne og regne samt dokumentere, at du kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Der skal arbejdes sammen i grupper på 2-3 personer. Husk at det ved dagens afslutning er en fælles opgave at rydde op.

Der er ca. 60 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med sine opgaver, skal eleven præsentere både sit teoretiske og praktiske arbejde for læreren. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven, og vurderingen vil indgå i standpunktsbedømmelsen.

Opgave 5 (Vinkel og hulmur)

Eleven skal i gang med femte læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde.

- I opgavens praktiske del skal eleven som en del af et sjak, mure en vinkelmur med hulmur på den høje mur, som allerede er opført.

vedligeholde almindeligt forekommende håndværkstøj.

11. Finde og anvende relevante anvisninger på uddannelsens faglige område om konstruktioner, værktøj, materialer, arbejdsmiljø og sikkerhed i skriftlige og elektroniske opslagsværker.
12. Varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdssituationer, demonstrere brug af kroppen i forskellige arbejdsstillinger, bevægelser og arbejdsgange og valg heraf med henblik på at forebygge belastninger samt identificere farer og ulykker før løsning af opgaver.
13. Referere formål med og regler for APV, herunder, hvad der forstås ved begrebet seksuel chikane og hvordan det håndteres.
14. Udføre almindeligt forekommende puds-, flise-, tag-, gulv-, fuge-, murerarbejde samt reovering og restaurering.
15. Udføre planlægning og kvalitetssikring af eget arbejde.
16. Udvalge materialer til en given simpel opgave på uddannelsens faglige område, herunder frasortere materialer behæftede med fejl og mangler, samt anvende de almindelige begreber og ord om puds-, flise-, gulv- og murerarbejde.
17. Anvende materialer til en given simpel opgave på uddannelsens

- I opgavens teoretiske del skal eleven sammen med 2 holdkammerater tegne og regne samt dokumentere, at eleven kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Der skal arbejdes sammen i grupper på 3 personer. Husk at det ved dagens afslutning er en fælles opgave at rydde op.

Der er i ca. 45 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med opgaven, skal eleven præsentere både sit teoretiske og praktiske arbejde for læren. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven, og vurderingen vil indgå i elevens standpunktsbedømmelser.

Opgave 6 (Renovering)

Eleven skal i gang med sjette læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde.

- I opgavens praktiske del skal eleven som en del af et sjak reovere den vinkelmur, som allerede er opført.
- I opgavens teoretiske del skal eleven sammen med 2 holdkammerater tegne og regne samt dokumentere, at eleven kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Der skal arbejdes sammen i grupper på 2-3 personer. Husk at det ved dagens afslutning er en fælles opgave at rydde op.

Der er ca. 45 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med opgaven, skal eleven præsentere både sit teoretiske og praktiske arbejde for læreren. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven, og vurderingen vil indgå i elevens standpunktsbedømmelser.

Opgave 7 (Vådtrum)

Eleven skal i gang med syvende læringsforløb på mureruddannelsens grundforløb 2. Forløbet er en kombination af teoretisk og praktisk arbejde.

- I opgavens praktiske del skal eleven som en del af et sjak, opsætte fliser på en del af den vinkelmur, som allerede er opført.

faglige område med et minimum af materialespild.

18. Anvende fagets standardværktøj samt fremstille simple værktøjer og hjælpemidler.
19. Gøre rede for vigtigheden af energirigtigt byggeri og deltage i udførelse af energibesparende konstruktioner.
20. Opsøge viden om konstruktioner, materialer og arbejdsteknikker inden for faget, herunder have kendskab til bæredygtige materialevalg.
21. Anvende fysikkens grundlæggende love, formler og begreber i forbindelse med eksperimenter og til løsning af enkle teoretiske opgaver
22. Anvende enkle beregninger ved brug af fysiske formler, specielt inden for energiområdet.
23. Gennemføre et produktudviklingsforløb bestående af faserne produktprincip, produktudformning og evaluering.

- I opgavens teoretiske del skal eleven sammen med 2 holdkammerater tegne og regne samt dokumentere, at eleven kan vælge det rette værktøj og de rette værnemidler.

Der skal arbejdes sammen i grupper på 2-3 personer. Husk at det ved dagens afslutning er en fælles opgave at rydde op.

Der er ca. 50 lektioner til opgaven.

Når eleven er færdig med opgaven, skal eleven præsentere både sit teoretiske og praktiske arbejde for læreren. Læreren vil sammen med eleven vurdere opgaven, og vurderingen vil indgå i elevens standpunktsbedømmelser.

Grundforløbsprøve

I grundforløbsprøven skal eleven arbejde videre på det arbejde, eleven har udført i forløbene Høj mur, Vinkelmur med hulmur, Renovering og Vådtrum.

Hvilken opgave, eleven skal løse til grundforløbsprøven, afgøres ved, at eleven trækker en af disse opgaver:

- Mureopgave
- Fugeopgave
- Gulvopgave
- Pudsopgave
- Fliseopgave

Hvad, eleven præcis skal udføre til grundforløbsprøven, er beskrevet på den opgave, eleven trækker.

Eleven må bruge alle hjælpemidler, der er til rådighed inkl. det materiale, eleven har udarbejdet på grundforløbet.

Eleven får udleveret en oversigtstegning af sin lærer.

Helhedsorientering og praksisrelatering

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

Helhedsorientering

Differentiering, helhedsorientering, praksisnærhed, tværfaglighed og feedback

i undervisningen forsøges det at integrere forskellige fag og emner på en måde, der gør læringen mest muligt relevant og anvendelig for eleverne. For mureruddannelsens grundforløb 2 indebærer det følgende elementer:

1. Tværfaglig Undervisning:

Det tilstræbes, at eleverne får en oplevelse af, at fagene hænger sammen på tværs. Det gøres blandt andet ved, at enkeltelementer fra grundfagene knyttes med det uddannelsesspecifikke fag. Det kan f.eks. være ved at beregninger fra matematik og kommunikations- og formidlingsteori anvendes relateret til uddannelsens indhold. Eleven motiveres til at integrere fag som matematik og teknologi med murerfagets specifikke kompetencer, så der skabes mening både i de uddannelsesspecifikke fag, men ikke mindst i uddannelsens grundfag.

Der kombineres teoretisk viden med praktiske færdigheder, i sammenhæng med byggeriets andre uddannelser med de mest velkendte hensyn eleven i fremtiden kan gøre gavn af. Den fælles forståelse anvendes bevidst til at forberede eleven til en dynamisk fremtid.

2. Projektbaseret Læring:

Målene i forløbet bindes sammen i temaer, hvor eleverne bringes til at tænke helheder frem for at tænke enkelte fag eller læringsmål og i højere grad ser dem i en sammenhæng, hvor de er hinandens forudsætninger. Eleverne arbejder på projekter, der kræver anvendelse af viden fra flere fagområder, og samtidig imødekomme differentieret niveau af den enkelte elev. I praksis betyder det at eleven oplever en dynamik mellem først at blive undervist i teoretiske emner, for derefter at afprøve dem i praksis.

Den projektbaserede tilgang er en stor del af grundforløbet, da eleverne opfører små miniature-opsætninger fra praksis, og derfor oplever elementer fra flest mulige af fagretningens indhold. Ved at eleverne arbejder med længerevarende og omfattende projekter, er det muligt at differentiere USF-undervisningen i høj grad.

3. Virkelighedsnære Opgaver:

De teoretiske dele af undervisningen tilrettelægges i videst muligt omfang med en praktisk tilgang – f.eks. ved at tage udgangspunkt i case opgaver, så eleverne opnår en forståelse for sammenhængen mellem fagstoffet og de kompetencer, der er brug for i branchen. Udgangspunktet er, at eleverne altid – også når det drejer sig mere teoretisk stof - skal kunne se, at fagstoffet hænger sammen med det, der foregår på arbejdspladsen inden for den givne branche. Opgaver og projekter, der afspejler de reelle udfordringer, eleverne vil møde i deres kommende uddannelsesforløb og fremtidige arbejde. Samarbejde med lokale virksomheder for at give eleverne indsigt i arbejdsmarkedets krav.

4. Elevinddragelse:

Inddragelsen vægtes højt, blandt andet som værktøj til at øge den enkelte elevs motivation og engagement bedst muligt, ved at balancere mellem emner, arbejdsformer, fordeling af teori/praktik mv.

Eleverne deltager aktivt i planlægningen og gennemførelsen af undervisningen, ved at skolen løbende er opmærksom på spredningen af niveau og elevernes individuelle faglige og personlige baggrunde.

Fokus på at udvikle elevernes selvstændighed og ansvarsfølelse ved at inddrage dem i den daglige struktur, hvilket samtidig fungerer som en indirekte øvelse til fremtidens arbejdsmarked, og derved styrker den enkeltes professionelle karakterdannelse.

Undervisningen forsøges at bygge på den enkelte elevs egne erfaringer og observationer fra praksis, og inddrages som læring til øvrige elever. Undervisningen vægtes at være motiverende for elevens evne til selv at reflektere over praktiske og teoretiske opgaver via selvevaluering og derved hjælpe den enkelte med at forstå teorierne bag deres arbejde og mangel på samme.

5. Differentiering

Undervisningen tilrettelægges – hvis nødvendigt – på flere niveauer, så alle målgrupper tilgodeses, og sandsynligheden for optimalt udbytte for alle elever øges. Her vil der primært være fokus på at gøre brug af Karin Svejgaards rød-gul-grøn model som en metode til differencering særligt ved skriftligt arbejde. Den differentierede undervisning indebærer at sætte individuelle læringsmål for eleverne, der er realistiske og udfordrende, men også opnåelige. I undervisningen er der fokus på at eleverne lærer på forskellige metoder som øvelse til selv læring. Nogen er visuelle, andre er auditive eller kinæstiske. Her er der fokus på at tilpasse metoder og materialer, samt pædagogiske tilgange til at imødekomme de forskellige læringsstile. Undervisningen fokuserer i forlængelse af deres inddragelse af deres baggrunde og forudgående viden og færdigheder er forskellige. Derfor fokuseres der på at den differentierede undervisning giver eleven mulighed for at møde tilpassede opgaver og aktiviteter der passer til den enkeltes niveau, men med intentioner om stigende faglig taksonomi, for at hver elev bedst mulig oplever succes.

Undervisningen gør brug af en række undervisningsmetoder, såsom gruppearbejde, individuelle opgaver, projektbaseret læring og teknologibaserede aktiviteter, individuelt balanceret for at skabe bedst mulig læring og samtidig mest motiverende undervisningsmiljø.

Eleverne inddrages respektfuldt, og anerkender den enkelte elevs forudsætninger, som et fokus for individets totale trivsel.

6. Brug af Teknologi:

Der integreres moderne teknologier og digitale værktøjer i undervisningen, såsom øvelser i både planlægningsværktøjer, tegneprogrammer, bæredygtige byggematerialer, vurdering af energi- og miljøbelastning som AI.

Anvende simulationssoftware og online læringsplatforme for at styrke elevernes tekniske færdigheder.

At eleverne i videst muligt omfang får mulighed for at anvende erhvervets nyeste teknologier og værktøjer i praksis.

7. Evaluering og Feedback:

Løbende evaluering af elevernes fremskridt gennem formative og summative vurderinger, på såvel faglige som personlig udvikling.

Tilbage melding, der hjælper eleverne med at forstå deres styrker og områder, der kræver forbedring.

Eleven vil løbende blive evalueret og få mundtlig feedback på værkstedsarbejde og teoriopgaver.

Eventuelle afleveringsopgaver vil blive evalueret skriftligt. Herudover vil eleven i løbet af undervisningen (eventuelt på tavlen) skulle kunne redegøre for enkle vigtige grundprincipper på baggrund af fra den teori, der er gennemgået og det kendskab til emnet, som eleven har tilegnet sig gennem værkstedsøvelser, teoriopgaver og eventuelle hjemmeopgaver. Evalueringens formål er at understøtte progressionen i den enkelte elevs eller lærlings læring, og skal sikre at eleverne eller lærlingene reflekterer over deres udvikling. Derudover vil eleven mindst en gang i måneden få både summativ feedback og feedforward til kontaktlæresamtalen.

Bedømmelse (afsluttende)

Grundfag

Bedømmelse/afsluttende	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
Matematik	Bedømmelseskriterierne er fælles for de to prøveformer. 1. Eleven eller lærlingen anvender matematisk modellering til løsning af kendte opgavetyper, herunder:	Bedømmelseskriterierne er fælles for de to prøveformer. Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang elevens eller lærlingens præstation lever op til de faglige mål.	Eleverne eller lærlingene bedømmes individuelt. Der gives én karakter. Karakteren gives på baggrund af en helhedsvurdering af

	<p>a. Eleven eller lærlingen genkender matematikken, som den forekommer i kendte, praktiske situationer,</p> <p>b. Eleven eller lærlingen vælger korrekt matematisk model til løsning af kendte, praktiske opgaver,</p> <p>c. Eleven eller lærlingen foretager enkle beregninger korrekt,</p> <p>d. Eleven eller lærlingen håndterer tal samt symboler, der repræsenterer kendte forhold korrekt,</p> <p>e. Eleven eller lærlingen anvender enkle formler til simpel beregning af ukendte størrelser korrekt,</p> <p>g. Eleven eller lærlingen anvender hjælpemidler korrekt.</p> <p>2. Eleven eller lærlingen dokumenterer beregninger og opgaveløsninger, herunder:</p> <p>a. Eleven eller lærlingen forklarer sine beregninger.</p> <p>b. Eleven eller lærlingen dokumenterer sine beregninger skriftligt og</p> <p>c. Eleven eller lærlingen forklarer de matematiske emner og giver enkle eksempler på deres anvendelse.</p>	<p>I bedømmelsen af elevens eller lærlingens præstation i faget lægges vægt på følgende:</p>	<p>elevens eller lærlingens mundtlige præstation.</p>
--	---	--	---

Det uddannelsesspecifikke fag (USF) - grundforløbsprøven

Bedømmelse/afsluttende	Bedømmelsesgrundlag	Bedømmelseskriterier	Bedømmelse
-------------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------

Murerfagets grundforløbsprøve	Elevens mundtlige fremlæggelse og den praktiske prøve.	<p>Eleven skal kunne demonstrere grundlæggende viden og kompetencer af et udtrukket emne, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mureteknik • Fugeteknik • Pudseteknik • Fliseteknik • Gulv og klinketeknik <p>Eleven kan anvende relevante faglige udtryk, som beskrivelse af kendte faglige problemstillinger. Det accepteres at overstående fremkommer, ved hjælp af eksaminators spørgsmål.</p> <p>Bedømmelseskriteriet er murerfagets faglige normer og standarder, som er beskrevet i fagbøgerne og eleven er blevet undervist i. Overordnet skelnes der ved bedømmelsen af opgaven mellem kosmetiske fejl og konstruktionsfejl.</p>	Bestået / ikke bestået
-------------------------------	--	---	------------------------

Bedømmelse foretages i henhold til eksamensbekendtgørelsen for erhvervsuddannelserne: [Erhvervsrettet eksamensbekendtgørelse \(retsinformation.dk\)](https://retsinformation.dk/retsinformation/Erhvervsrettet%20eksamensbekendtgorelse).

Ydermere henvises til skolens eksamenshåndbog:

<https://intra.eucnordvest.dk/afdelinger/Administration/Erhvervsuddannelserne/EUD%20dokumenter/Eksamensh%C3%A5ndbog%202017%20-%20Tekniske%20EUD.docx>