



# Lokal undervisningsplan

TØMRER – GRUNDFORLØB 2

# COLLEGE 360°

Uddannelseschef **Dennis Sjørlev Ankersen**

01-08-2022

**Indhold**

Link til uddannelsesbekendtgørelse og uddannelsesordning: Bekendtgørelse om træfagenes byggeuddannelse (retsinformation.dk) .....2

Undervisningen på grundforløbets 2. del.....2

    Præsentation af forløbet .....2

    Grundforløbsprøve på College360° ..... 13

    Grundfag: ..... 15

    Fag 1. Teknologi F-niveau ..... 15

    Præsentation af forløbet ..... 15

    Fag 2. Matematik..... 17

Link til uddannelsesbekendtgørelse og uddannelsesordning:

[Bekendtgørelse om træfagenes byggeuddannelse \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk)

Undervisningen på grundforløbets 2. del

Grundforløbets 2. del på Tømreruddannelse (20 uger):

| <b>Træfagenes byggeuddannelse</b> |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Titel</b>                      | <b>Grundforløb 2.</b>   |
| <b>Præsentation af forløbet</b>   | <p>Forløbet er opdelt i to dele af hver 10 ugers varighed. Første del indeholdende grundlæggende viden om materialer og værktøj samt anvendelsen af disse. Læren om fagudtryk, tegning, opsnøring, geometri, byggepladsindretning og arbejdsmiljø. Forløbets første del afsluttes med en midtvejsevaluering.</p> <p>Forløbets anden del indeholdende fremstilling af anneks, hvorved kompetencer opnås bl.a. i forhold til byggeteknisk tegning, sammenhængen i den samlede byggeproces, APV, nivellering og opmåling og materialeberegning. Forløbets anden del indeholder en uges virksomhedsforlagt undervisning og afsluttes med grundforløbsprøve.</p>   |
| <b>Omfang</b>                     | Grundforløb 2 har en varighed af 20 uger.   |
| <b>Fag og fagenes mål</b>         | <p>§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven eller lærlingen, medmindre andet fremgår af stk. 5, opfylde betingelserne i stk. 2-4.</p> <p>Stk. 2. Eleven eller lærlingen skal have kompetence til med præstationsstandarden begynderniveau at kunne</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) referere de officielle definitioner for bæredygtigt byggeri i Danmark, byggeriets bidrag til Danmarks CO2 regnskab og FN's verdensmål i hovedtræk,</li> <li>2) referere de væsentligste regler for sortering og bortskaffelse af affald,</li> <li>3) planlægge og udføre en overskuelig arbejdsproces og samarbejde med andre om løsning af opgaver samt vælge kommunikationsformer og -metoder, der er afpasset modtageren,</li> <li>4) udføre målfaste arbejdstegninger, diagrammer og visualiseringer af enkle konstruktioner i 2D og 3D ved brug af digitale tegneprogrammer med korrekt brug af branchens symboler, standarder og illustrationsmetoder, herunder afbilde, dreje, omkante og udfolde i plan og lodret billede,</li> </ol> |

- 5) udføre enkle håndtegnede skitser og diagrammer til illustration af konstruktive løsninger og som kommunikationsmiddel,
- 6) læse og anvende skitser og målfaste arbejdstegninger og diagrammer ved udførelse af praktiske opgaver, herunder forklare de anvendte symboler og illustrationer,
- 7) 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,
- 8) 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,
- 9) udvælge og anvende relevant værktøj til en given opgave på uddannelsens faglige område samt vedligeholde almindeligt forekommende håndværktøj,
- 10) finde og anvende relevante anvisninger på uddannelsens faglige område om konstruktioner, værktøj, materialer, arbejdsmiljø og sikkerhed i skriftlige og elektroniske opslagsværker,
- 11) varetage egen og andres sikkerhed i kendte arbejdsituationer, 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,
- 12) referere formål med og regler for APV, herunder referere begrebet seksuel chikane og hvordan det håndteres,
- 13) udvælge materialer til en given opgave på uddannelsens faglige område, herunder frasortere materialer behæftet med fejl og mangler, samt anvende de almindeligste begreber og ord om træ, befæstigelse og pladematerialer,
- 14) opsnøre ukomplicerede konstruktioner inden for uddannelsens faglige område på profil og materialer,
- 15) udføre og beklæde simple gulv-, væg- eller tagkonstruktioner under hensyn til de almindeligste regler for forankring, afstivning, brand, lyd, lys og fugt, herunder referere problemstillinger vedrørende råd, svamp og skimmel og udføre dokumentation og proceskontrol,
- 16) udføre simple spartel- og limopgaver på gulve og
- 17) udføre nivellerings- og afsætningsopgaver indenfor bygge- og anlægsbranchen med relevante nivellerings- og laserinstrumenter, herunder bruge målebog og udregne koter ud fra udførte nivelleringer.

|  |   |
|--|---|
|  | <p><i>Stk. 3.</i> Eleven eller lærlingen skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Matematik på F-niveau, bestået.</li> <li>2) Teknologi F-niveau, bestået.</li> </ol> <p><i>Stk. 4.</i> Eleven eller lærlingen skal have opnået følgende certifikater eller kompetencer svarende til mv.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Rulle- og bukkestillads – opstilling mv. jf. Arbejdstilsynets uddannelseskrav.</li> <li>2) Kompetencer svarende til ”Førstehjælp på erhvervsuddannelserne” efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020.</li> <li>3) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.</li> <li>4) Kompetencer svarende til Byggeriets Uddannelsers ”Maskinkørekort-Træfagenes Byggeuddannelse”.</li> <li>5) Det uddannelsesspecifikke fag i grundforløbet med mindst 02 som standpunktsskarakter.</li> </ol> <p><i>Stk. 7.</i> Elever, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for voksne, jf. lovens § 66 y, stk. 1, nr. 2, er undtaget fra det i stk. 6, nr. 4, nævnte krav.</p> |
| <p><b>Undervisningsforløbets opbygning</b></p> | <p><b>Arbejdsbuk</b></p> <p>Eleverne skal ud fra udleveret beskrivelse opmåle, skitsere, tilsave og samle en arbejdsbuk. Arbejdsbukken følger eleven grundforløbet ud. Opgaven løses individuelt.</p> <p>Opgaven er praktisk og foregår i værkstedet. Varighed 1-2 dage.</p> <p>Eleverne skal selv medbringe fukssvans, tommestok og blyant.</p> <p>Bedømmelse foretages ud fra arbejdsbukkens anvendelighed, generelle udseende og måletolerancer indenfor 5 millimeters nøjagtighed.</p> <p>Eleverne får verbal feedback.</p> <p>Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:</p> <p><i>stk. 2, 4, 14</i></p> <p><b>Saveøvelser og træsamlinger</b></p>  |

Eleverne skal ud fra beskrivelser opmåle, tilridse og tilsave skiver af tømmer. På tværs af, i 45° på og på langs af åreretningen. Eleverne tilskærer og samler forskellige træsamlinger eksempelvis lige og hjørneblad samt slidstap. Opgaverne løses individuelt.

Opgaven er praktisk og foregår i værkstedet. Varighed 1-1½ uge.

Eleverne skal selv medbringe fukssvans, tommestok og blyant.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i opmåling og tilskæring. Tolerancen er 1 mm.

Eleverne får verbal feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 6, 7, 9*

### **Materialelære**

Eleverne undervises i bl.a. træets opbygning, fotosyntesen, arter og anvendelsesmuligheder samt handelsdimensioner og længder. Undervisningen er bygget op over et fælles oplæg fra underviser, hvorefter eleverne søger viden i skolens materialer og udfærdiger en skriftlig opgave. Opgaven løses individuelt. Den løste opgave skal udgøre en del af elevernes samlede kompendie. Hvis løsningen af opgaven ikke kan færdiggøres inden for almindelig skoletid, skal den laves færdig hjemme, og inden for en, af underviser bestemt deadline.

Opgaven er teoretisk og foregår i teorilokale. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes besvarelser. Eleverne får feedback skriftligt og skal selv hjemme rette opgaven ud fra underviserens tilbagemelding. Opgaven betragtes som løst, når alle svar er bedømt og godkendt.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 2, 4, 14*

### **Tegningslære**

Eleverne skal lære de grundlæggende funktioner og principper i udarbejdelsen af byggetegninger og projektionstegninger i et digitalt tegneprogram på College360 i AutoCAD. Underviser kan vælge, at nogle tegninger udfærdiges i hånden med tegnerekvisitter. I projektionstegningsdelen er pensum opgaverne i Tegningslærebogen 3.1-3.6, 4.1-4.8, 5.1-5.4, 6.1-6.4, 7.1-7.6, 8.1-8.9. Pensum skal indgå som en del af elevernes færdige kompendie i forbindelse

med grundforløbsprøven. Byggetekniske tegninger udarbejdes i forbindelse med andre opgaver bl.a. legehus og anneks.

Eleverne skal selv medbringe blyanter, viskelæder, passer samt tegnetrekanter 45° og 60°.

Opgaverne er teoretiske og foregår i teorilokale. Varighed ca. 2 uger fordelt ud over hele grundforløbet.

Bedømmelse foregår efterhånden, som eleverne afleverer dele af pensum under forløbet. Løbende afleveringer foregår på af underviseren fastsatte tidspunkter. Alle afleveringer rettes, og der gives verbal feedback ud fra elevernes egne udfordringer og handlemuligheder.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 4, 5, 10*

### **Arbejds miljø og sikkerhed**

Eleverne undervises i bl.a. psykisk og fysisk arbejdsmiljø, seksuel chikane, ergonomi, APV og sikkerhed på arbejdspladsen samt brug af og fejlfinding på elværktøj. Undervisningen er bygget op over et fælles oplæg fra underviser, hvorefter eleverne i grupper, og ud fra en case, finder løsninger på et problem og fremstiller en PowerPoint præsentation eller en video. Præsentation eller video fremlægges/vises af grupperne for klassen. Præsentation og video skal indgå i elevernes individuelle kompendier.

Opgaven er teoretisk og foregår i teorilokale. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse sker ud fra elevernes fremlæggninger. Præsentation og video er oplæg til debat, hvor elever og underviser sammen kommer rundt om emnerne.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 3, 9, 11, 12*

### **Geometri i praksis**

Eleverne skal bl.a. lære at oprejse en ret vinkel, lære begreber om bestanddelene i en trekant, firkant, kvadrat, prisme og cirkel. Udregning af vinkler i trekanter o.a. Eleverne skal foretage opsnøring på profilplade og tilridse samt tilskære emner, så de passer efter optegning. Opgaverne løses individuelt.

Opgaven er praktisk og foregår i værkstedet. Varighed ca. 1 uge.

Eleverne skal selv medbringe fukssvans, tommestok og blyant.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i udførelsen af opgaven, herunder opsnøringsprofilets og de tilsavede emners nøjagtighed inden for en tolerance på 5 millimeter. En opgave skal være godkendt af underviser, før eleven kan påbegynde næste opgave.

Eleverne får verbal feedback ud fra egne udfordringer og handlemuligheder.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 6, 7, 9, 14*

### **Maskinkørekort**

Eleverne skal opnå kompetencer til sikkert at kunne anvende skolens maskiner. Eleverne skal udføre både teoretiske såvel som praktiske prøver. Forløbet køres igennem <http://www.maskinkorekort.dk/>. I onlineforløbet ligger opgaverne til både den teoretiske og den praktiske del. Opgaverne løses individuelt.

Opgaven er både teoretisk og praktisk og foregår delvist i teorilokale, delvist i maskinværkstedet. Varighed ca. 2 dage.

Eleverne medbringer selv høreværn.

Facit for de teoretiske opgaver gives af maskinkørekortet online. Underviseren understøtter med verbal feedback i maskinværkstedet.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 9, 11*

### **Byggepladsindretning og affaldshåndtering**

Eleverne modtager undervisning i bl.a. indretning af byggeplads og sortering og bortskaffelse af affald, herunder farligt affald. Undervisningen er bygget op over et fælles oplæg fra underviser, hvorefter eleverne løser en skriftlig opgave. Opgaven løses individuelt. Den løste opgave skal udgøre en del af elevernes samlede kompendie. Hvis løsningen af opgaven ikke kan færdiggøres inden for almindelig skoletid, skal den laves færdig hjemme, og inden for en, af underviser bestemt deadline.

Opgaven er teoretisk og foregår i teorilokale. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes besvarelser. Eleverne får feedback skriftligt og skal selv rette opgaven til hjemme ud fra undervisers tilbagemelding. Opgaven betragtes som løst, når alle svar er bedømt og godkendt.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 2*



**Opsnøringsopgave (tapsamlinger)**

Eleverne skal i maskinværkstedet rette og høvle tømmer, herefter opsnøre, tilridse og tildanne en straffet tap, en skrå tap samt en skrå tap med forsats. Opgaven udføres individuelt.

Opgaven er praktisk og foregår i maskinværkstedet og værkstedet. Varighed ca. 3 uger.

Eleverne skal selv medbringe høreværn, fukssvans, tommestok og blyant.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i udførelsen af opgaven, herunder opsnøringsprofilets og de tilsavede emners nøjagtighed inden for en tolerance på 5 millimeter. En opgave er klar til godkendelse, når emnerne er tilskåret, samlet og navlet. Opgaven er godkendt, når den overholder de i beskrivelsen givne mål og standarder. Opgaven bedømmes med verbal feedback ud fra elevernes egne udfordringer og handlemuligheder.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 6, 7, 9, 10, 13, 14*

**Opsnøringsopgave (tømmerbuk)**

Eleverne skal i maskinværkstedet rette og høvle tømmer, herefter opsnøre, tilridse og tildanne bestanddelene til en buk i fuldtømmer. Evt. kan reglar sammenlimes som alternativ. Opgaven udføres individuelt.

Opgaven er praktisk og foregår i maskinværkstedet og værkstedet. Varighed ca. 3 uger.

Eleverne skal selv medbringe høreværn, fukssvans, tommestok og blyant.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i udførelsen af opgaven, herunder opsnøringsprofilets og de tilsavede emners nøjagtighed inden for en tolerance på 5 millimeter. En opgave er klar til godkendelse når emnerne er tilskåret, samlet og navlet. Opgaven er godkendt, når den overholder de i beskrivelsen givne mål og standarder. Opgaven bedømmes med verbal feedback ud fra elevernes egne udfordringer og handlemuligheder.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 6, 7, 9, 10, 13, 14*

**Inddelingsopgaver bl.a. 1 på 2 og gulvstrøer**

Eleverne skal lære at inddele beklædninger efter gældende standarder, herunder klink og 1 på 2 samt inddele gulvstrøer. Underviser holder et oplæg, hvorefter eleverne løser opgaver dels i f.eks. Word, dels i AutoCAD. Alle udleverede opgaver skal løses korrekt og skal efter aflevering indgå i elevernes

samlede kompendie frem mod grundforløbsprøven. Hvis eleverne ikke er færdige inden for normal undervisningstid, laves opgaverne færdige uden for skoletid og afleveres til en af underviser fastsat deadline.

Opgaven er teoretisk og foregår i teorilokalet. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes afleveringer. Opgaverne rettes, og den enkelte elev modtager feedback ud fra egne udfordringer og handlemuligheder.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 8, 10*

### **Konstruktiv og kemisk træbeskyttelse**

Eleverne undervises i korrekt anvendelse af byggematerialer. Montering og udførelse i henhold til gældende standarder samt forskellige imprægneringsformer, herunder tryk- og vakuumimprægnering. Eleverne får et oplæg fra underviseren og dykker herefter dybere ned i emnet ved løsning af opgaver. Opgaver, som ikke er løst inden for normal skoletid, laves færdige hjemme til en af underviser fastsat deadline. De løste opgaver skal indgå i elevernes færdige kompendie.

Forløbet er teoretisk og foregår i teorilokalet. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse gives ud fra de afleverede opgaver, som rettes af underviser. Feedback i forhold til elevernes egne udfordringer og handlingsmuligheder gives verbalt.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 8, 10, 15*

### **Træspær**

Eleverne skal ud fra beskrivelser tilegne sig viden om og løse opgaver vedrørende dimensionering af spær. Eleverne bekendtgøres med forskellige spærtyper og anvendelsen af disse. Opgaverne løses ved opslag i tabeller i Træ 59, Træspær. Eleverne skal ud fra givne spændvidder, taghældninger og tagbelastninger tegne trekantspær T2 og hanebåndsspær A1 i AutoCAD. De løste opgaver skal indgå i elevernes samlede kompendie. Hvis løsningen af opgaven ikke kan færdiggøres inden for almindelig skoletid, skal den færdiggøres uden for skoletid.

Forløbet er teoretisk og foregår i teorilokalet. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse gives ud fra de afleverede opgaver, som rettes af underviser. Feedback i forhold til elevernes egne udfordringer og handlingsmuligheder gives verbalt.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 4, 6, 10*

### **Legehus**

Forløbet omkring legehuset veksler mellem teori og praktik. I teori tegnes byggetegninger i AutoCAD og SketchUp, i værkstedet bygges legehuset ud fra tegningerne. Eleverne er i dette forløb med inde over materialevalg, begrundelser for disse og skal selv tilrettelægge arbejdsprocesser. Alle tegninger og materialeberegninger udarbejdes individuelt i teori. Den praktiske del - herunder arbejdets tilrettelæggelse og tidsplaner - i værkstedet udføres i grupper. Eleverne skal undervejs i processen udføre selvevaluering. Opgaven udføres udelukkende ved brug af håndværktøj. Byggetegninger til legehuset skal indgå i elevernes endelige kompendie.

Opgaven er teoretisk og praktisk og foregår både i teorilokale og værksted. Varighed ca. 4 uger.

Bedømmelse foretages ud fra det færdigbyggede legehus. Hovedmål på legehuset - herunder længde, bredde og kiphøjde - skal passe inden for en tolerance på 2 millimeter. Beklædning og vandnæser skal være udført korrekt. Alle andre mål end hovedmål er inden for en tolerance på 3 millimeter. Afstivning af huset skal være udført korrekt. Under forløbet får eleverne feedback på deres arbejde. Den endelige bedømmelse af den færdige opgave modtager eleverne verbalt og enkeltvis. Her tages udgangspunkt i elevernes egne udfordringer og handlemuligheder. Med i bedømmelsen er elevernes arbejdsindsats i grupperne.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15*

### **Biologisk nedbrydning**

Eleverne lærer om og arbejder med forskellige former for biologisk nedbrydning - herunder råd og svamp. Undervisningen er bygget op over et oplæg fra underviser, hvorefter eleverne dykker ned i emnet og udfærdiger en skriftlig opgave. Hvis eleverne ikke er færdige inden for den af underviseren, fastsatte tidsramme, færdiggøres den uden for skoletid og til en af underviseren fastsat deadline. Den skriftlige opgave skal indgå som en del af elevernes færdige kompendie i forbindelse med grundforløbsprøven.

Forløbet er teoretisk og foregår i teorilokalet. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes afleveringer. Opgaverne rettes af underviser og eleverne modtager feedback.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 2: 9, 14, 16*

*stk. 4: 8*

**Bæredygtigt Byggeri**

Eleverne bliver undervist i bæredygtigt byggeri og klima påvirkninger. De introduceres til FN's 17 verdensmål, co2 kvoter og ideologien omkring recykling. Underviser gennemgår teoretisk via powerpoint, de forskellige grundlæggende tanker om bæredygtigt byggeri. Eleverne skal derefter undersøge minimum 3 stk af FN's verdens mål, der har relevans for deres fag. De skal enkeltvis aflevere en rapport der beskriver deres undersøgelser. Efterfølgende diskuteres der i plenum, hvilke forskellige holdninger og ideer de har til bæredygtigt byggeri.

Forløbet er teoretisk og foregår i teorilokalet. Varighed ca. 1 dag.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes afleveringer. Opgaverne rettes af underviser og eleverne modtager feedback

*Stk 1, 10*

**Midtvejsevaluering**

Midtvejsevaluering foregår ved en praktisk opgave bestående af opsnøringsplan - herunder udlægning af emner i sand størrelse, beregning af trekanter samt tilridsning og tilsavning af emner. Emnerne samles til en færdig konstruktion og afleveres stående på opsnøringsprofilens vandrette plan.

Opgaven er praktisk og foregår i værkstedet. Varighed 6 timer.

Bedømmelse foregår ud fra opgavens samlede udførelse og nøjagtighed. Eleverne modtager feedback ud fra egne udfordringer og handlemuligheder. Der gives en retvisende karakter.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:

*stk. 6, 7, 9, 14*

**Nivellering**

Eleverne bliver introduceret til begreberne i nivellering og afsætning af grund. Underviser fremlægger oplæg i teori lokalet, hvorefter eleverne i grupper skal lave en praktisk øvelse i værkstedet. De skal afsætte og finde forskellige højder, ud fra en angivet "Kote" der er fastsat af underviser.

Den anden del af undervisningen foregår ude på en fiktiv grund, hvor eleverne skal afsætte en bygge grund, ud fra en bygge tegning. De skal afsætte galjer og trække muresnor i vinkleler og en fast vandret højde.

Opgaven er både teoretisk og praktisk i værkstedet. Varighed 6 timer.

Bedømmelse foregår ud fra opgavens samlede udførelse og nøjagtighed. Eleverne modtager mundtlig feedback og der afgives ikke karakter i opgaven.

*Stk. 17*

### **Gratopgave**

Eleverne skal udføre en del af en lille tagkonstruktion indeholdende et hovedspær, to skiftespær og to grater. Opgaven indeholder en teoridel og en praktisk del. I teoridelen tegner eleverne opsnøringsprofil i AutoCAD og lægger spær og grater ud i deres sande størrelse. I værkstedet udføres opgaven på profilplade, hvor eleverne opsnører først det vandrette plan og derfra lægger spærene ud i sande størrelser. Regaltræ tilridses, tilsaves og samles. Graterne høvles til med håndhøvl. Opgaven er individuel og udføres med håndværktøj. Opgaven er løst, når konstruktionen er samlet og opstillet på det vandrette plan.

Opgaven er teoretisk og praktisk og foregår i teolokalet og værkstedet. Varighed ca. 2 uger.

Eleverne skal selv medbringe fukssvans, tommestok og blyant.

Bedømmelse foretages ud fra elevernes nøjagtighed i udførelsen af opgaven, herunder opsnøringsprofilets og de tilsavede emners nøjagtighed inden for en tolerance på 3 millimeter. Opgaven er godkendt, når den overholder de i beskrivelsen givne mål og standarder. Opgaven bedømmes med verbal feedback ud fra elevernes egne udfordringer og handlemuligheder.

Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene

*Stk 4, 6, 7, 8, 9, 14*

### **Anneks**

Eleverne skal bygge et anneks ud fra gældende standarder i byggeriet. Forløbet veksler mellem teori og praktik. Ud fra en opgavebeskrivelse udfærdiger eleverne i teorilokalet håndskitser og byggetekniske tegninger, laver materialeberegning, kvalitetskontrol, tidsplan samt APV. Undervejs i teoriforløbet undervises i eleverne i bæredygtige alternativer. I praktikdelen bygger eleverne annekserne. Annekserne fremstilles som moduler i værkstedet og samles udenfor på et dertil anvist område (inden for skolens matrikel). Eleverne udfører individuelt opgaver og tegninger i teori, mens praktikdelen foregår i af underviser fastlagte grupper på ca. 5 elever. Forløbet er designet til, at eleverne ser sammenhængen mellem planlægningsdelen og den fysiske udførelse af en større opgave. Eleverne må under hele forløbet anvende skolens elektriske værktøj - herunder adgang til maskinværksted. Alt arbejde, der udføres i teori skal indgå i den enkelte elevs samlede kompendie.

Opgaven er teoretisk og praktisk og foregår i teorilokalet og værkstedet. Varighed ca. 8 uger.

Eleverne skal selv medbringe høreværn, fukssvans, tommestok og blyant.

|                           |  |
|---------------------------|--|
|                           | <p>Bedømmelse af elevernes arbejde foregår løbende. Tegninger og opgaver lavet i teori rettes af underviser, og der gives feedback, inden eleverne går i værkstedet. I praktikkdelen vurderes eleverne på bl.a. arbejdets udførelse men også på evnen til at samarbejde i en større sammenhæng. Alle elever får løbende feedback og feedforward verbalt. Eleverne bedømmes ud fra egne udfordringer og handlemuligheder. Ved forløbets afslutning modtager den enkelte elev en endelig bedømmelse verbalt.</p> <p>Opgaven er med til at opfylde dele af målpindene:<br/> <i>stk. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15</i></p> <p><b>Grundforløbsprøve på College360°</b><br/> Inden grundforløbsprøven på College360° skal eleverne have opfyldt alle kompetencer jævnfør bekendtgørelsen for Træfagenes Byggeuddannelse §3.</p> <p>Eleverne skal som minimum kunne dokumentere og have afleveret til bedømmelse:</p> <p><b>Projektionstegning 3.1-8.8</b> afleveres i AutoCAD</p> <p><b>Inddelingsopgaver 1 på 2 og gulvstrøer</b> Alle opgaver i kompendiet</p> <p><b>Materialelære</b> Alle spørgsmål besvaret</p> <p><b>Råd og svamp</b> Opgave om biologisk nedbrydning</p> <p><b>Opgave hanebåndsspær, type A1</b> Afleveres som AutoCAD dokument</p> <p><b>Opgave trekantspær, type T2</b> Afleveres som AutoCAD dokument</p> <p><b>Konstruktiv træbeskyttelse</b> Alle opgaver besvaret</p> <p><b>Legehus</b> AutoCAD tegninger</p> <p><b>Anneks</b> AutoCAD tegninger</p> <p>Selve grundforløbsprøven og eksamen udføres som beskrevet af Byggeriets Uddannelser <a href="https://www.bygud.dk/media/3479/161208-samlet-beskrivelse-af-grundforloebsproeve-version-2.pdf">https://www.bygud.dk/media/3479/161208-samlet-beskrivelse-af-grundforloebsproeve-version-2.pdf</a></p> |
| <b>Feedback</b>           | <p>På grundforløb 2 modtager eleverne løbende feedback ud fra de, i opgavebeskrivelserne fastsatte rammer. Der gives feedback hver gang eleverne har afleveret en opgave.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eleverne skal opfylde krav og målepinde i den enkelte opgave.</li> <li>• Underviser kigger på, om eleverne har opfyldt de målepinde, der findes for den enkelte opgave. Der kigges på elevens fortsatte proces hen mod det endelige mål.</li> </ul>   |
| <b>Løbende evaluering</b> | <p>Evaluerings foregår i både teorilokalet og værkstedet. Evalueringen foregår løbende og kan være både verbal og skriftlig.</p>   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Evaluering</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Eleverne evaluerer enkeltvis med underviser. I enkelte opgaver kan det forekomme, at eleverne evaluerer hinanden.</li><li>• Eleverne sætter løbende afleveringer ind i deres personlige kompetence. Opgaverne rettes af underviser, og der gives feedback verbalt eller skriftligt.</li><li>• Enkelte opgaver er gruppeopgaver, som fremlægges for klassen. Her udgør de medstuderende en del af evalueringen. Fremlæggelse for klassen kan bruges til at træne en eksamenssituation.</li><li>• Der er to evalueringer på grundforløb 2. Midtvejsevaluering og grundforløbsprøven. Midtvejsevalueringen bedømmes, og der gives mundtlig feedback til eleven. Grundforløbsprøven afsluttes med bestået/ikke bestået. Ved undervisningens afslutning, og inden grundforløbseksamen, gives en standpunktskarakter. Den løbende evaluering danner baggrund for en standpunktskarakter.</li></ul> <p>Bedømmelsesgrundlag er en fysisk opgave, en skrevet rapport eller et mundtligt oplæg.</p> <p>Bedømmeskriterier:<br/>Se den enkelte opgavebeskrivelse.</p> |
|-------------------|---|

**Grundfag:**

Link bekendtgørelse om grundfag:

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>**Fag 1. Teknologi F-niveau.**

| <b>Træfagenes byggeuddannelse GF2- Teknologi F-niveau</b> |   |
|---|---|
| <b>Titel</b>  | Teknologi F-niveau  |
| <b>Præsentation af forløbet</b>                           | I teknologi på grundforløbet skal eleverne i grupper udvikle og fremstille et produkt. Eleverne skal ud fra egne ideer finde et relevant projekt at arbejde med. Eleverne laver bl.a. brainstorm, behovsanalyse, problemformulering, foretager materialevalg, udfører skitser og arbejdstegninger samt modeller ledende til fremstilling af et endeligt produkt.  |
| <b>Omfang</b>   | 2,0 uger  |
| <b>Fag og fagenes mål</b>                                 | <p>Undervisningens mål er, at eleven kan:</p> <p><b>1. Produktprincip</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opstille forskellige ideer til produkt gennem brainstorm</li> <li>• Formidle idegrundlag</li> <li>• Udvælge ide til produkt</li> <li>• Udarbejde krav til det valgte produkt</li> <li>• Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt</li> </ul> <p><b>2. Produktudformning og produktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udvikle og fremstille et produkt</li> <li>• Anvende relevante krav eller standarder i udviklingen af produktet</li> <li>• Gøre rede for produkters påvirkning af miljøet</li> </ul> <p><b>3. Test af produkt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav</li> </ul> <p><b>4. Dokumentation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Udarbejde faglig dokumentation som arbejdsskitser, styk- materialelister, tegninger og lignende.</li> </ul> |





|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbejdstegninger er afleveret, men er unøjagtige eller mangelfulde. Dog brugbare.</li> <li>• Der er afleveret et fysisk produkt, eller dele deraf, svarende til beskrivelse i portfolio.</li> </ul> <p><b>For at bestå faget teknologi til 12 skal afleveringer som minimum indeholde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portfolioet er fyldestgørende, indeholdende grundige beskrivelser af hvert enkelt delmål.</li> <li>• Arbejdstegninger er nøjagtige og indeholder alle detaljer, herunder detaljetegninger.</li> <li>• Det fysiske produkt er færdigt og lever op til krav, som beskrevet i det medfølgende portfolio. Produktet er bygget præcist efter arbejdstegningerne.</li> </ul> |
|--|---|

**Fag 2. Matematik.**

| <b>Lokal undervisningsplan for matematik, niveau F, Tømmer</b> |  |   |
|--|--|---|
| <b>Titel</b>   | Matematik, niveau F, Tømmer  |   |
| <b>Præsentation af forløbet</b>                                | <p>Forløbet arbejder med kerne stof på F-niveau, samt et supplerende emne inden for geometri.</p> <p>Emnerne ligger inden for de 4 kompetenceområder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matematiske kompetencer</li> <li>- Tal og symbolbehandling</li> <li>- Geometri</li> <li>- Funktioner og grafer</li> </ul> |   |
| <b>Omfang</b>  | 54 lektioner af 60 minutter  | Lektionerne er fordelt over en periode på ca. 18 uger   |
| <b>Fag og fagenes mål</b>                                      | <p>Eleven skal i løbet af undervisningen opnå 5 matematiske kompetencer.</p> <p><b>Modellerings- og ræsonnementskompetence</b></p>   | <p>De fem matematiske kompetencer skal opnås gennem arbejde med</p> <p><b>Tal og symbolbehandling</b></p> |

|  | <p>Foretage matematisk model-<br/>         lering til løsning af praktiske<br/>         opgaver fra erhverv, hver-<br/>         dag eller samfund.</p> <p><b>Symbolkompetence</b><br/>         Anvende tal og symboler,<br/>         der repræsenterer kendte<br/>         forhold, samt enkle formel-<br/>         udtryk i deres grundform.</p> <p><b>Tankegangs- og repræ-<br/>         sentationskompetence</b><br/>         Genkende matematikken i<br/>         praktiske situationer.</p> <p><b>Kommunikationskompe-<br/>         tence</b><br/>         Gøre rede for anvendte ma-<br/>         tematiske løsningsmetoder</p> <p><b>Hjælpekompetence</b><br/>         Anvende relevante hjælpe-<br/>         midler.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Almindelige regneoperationer med tal og symboludtryk, konkrete som abstrakte</li> <li>2. Overslagsregning</li> <li>3. Regnearternes hierarki</li> <li>4. Procentregning</li> <li>5. Mål og vægt</li> <li>6. Forholdsregning</li> <li>7. Anvendelse af regnetekniske hjælpemidler</li> </ol> <p><b>Geometri</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enkle og sammensatte geometriske figurer (cirkel, trekant og firkant)</li> <li>2. Enkle rumlige figurer (cylinder og prisme)</li> <li>3. Målestoksforhold</li> <li>4. Pythagoras' læresætning</li> <li>5. Trigonometri i retvinklede trekanter</li> </ol>  |     |      |   |   |   |  |   |  |   |  |
|--|--|---|-----|------|---|---|---|--|---|--|---|--|
| <p><b>Undervisningsforløbets opbygning</b></p> | <p>Undervisningen er en blanding af klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde samt relevante opgaver på værkstedet, hvis det er muligt.</p> <p>Der arbejdes med skriftlige opgaver, mundtlige fremlæggelser og undersøgende opgaver</p>   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Uge</th> <th>Tema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Introduktion og talbehandling<br/>                     Der introduceres til under-viser, fag og mål, og der arbejdes med grundlæggende talbehandling for at afdække basale matematiske færdigheder.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Målestoksforhold og brøker<br/>                     Der arbejdes med målestoksforhold, herunder brøker, arbejdstegninger og skitser.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Procentregning<br/>                     Der arbejdes med procentregning bl.a. ud fra opgaver om moms, pension og skat.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Plangeometri<br/>                     Der arbejdes med forståelse af todimensionelle figurer, herunder forståelsen af kvadrater, omsætning fra mm<sup>2</sup> til cm<sup>2</sup> til m<sup>2</sup> og arealbegrebet, samt beregning af areal og omkreds af firkanter.</td> </tr> </tbody> </table> | Uge | Tema | 1 | Introduktion og talbehandling<br>Der introduceres til under-viser, fag og mål, og der arbejdes med grundlæggende talbehandling for at afdække basale matematiske færdigheder. | 2 | Målestoksforhold og brøker<br>Der arbejdes med målestoksforhold, herunder brøker, arbejdstegninger og skitser. | 3 | Procentregning<br>Der arbejdes med procentregning bl.a. ud fra opgaver om moms, pension og skat. | 4 | Plangeometri<br>Der arbejdes med forståelse af todimensionelle figurer, herunder forståelsen af kvadrater, omsætning fra mm <sup>2</sup> til cm <sup>2</sup> til m <sup>2</sup> og arealbegrebet, samt beregning af areal og omkreds af firkanter. |
| Uge  | Tema   |   |     |      |   |   |   |  |   |  |   |  |
| 1  | Introduktion og talbehandling<br>Der introduceres til under-viser, fag og mål, og der arbejdes med grundlæggende talbehandling for at afdække basale matematiske færdigheder.  |   |     |      |   |   |   |  |   |  |   |  |
| 2  | Målestoksforhold og brøker<br>Der arbejdes med målestoksforhold, herunder brøker, arbejdstegninger og skitser.   |   |     |      |   |   |   |  |   |  |   |  |
| 3  | Procentregning<br>Der arbejdes med procentregning bl.a. ud fra opgaver om moms, pension og skat.   |   |     |      |   |   |   |  |   |  |   |  |
| 4  | Plangeometri<br>Der arbejdes med forståelse af todimensionelle figurer, herunder forståelsen af kvadrater, omsætning fra mm <sup>2</sup> til cm <sup>2</sup> til m <sup>2</sup> og arealbegrebet, samt beregning af areal og omkreds af firkanter.   |   |     |      |   |   |   |  |   |  |   |  |

|  |    |   |
|--|----|---|
|  | 5  | Plangeometri<br>Der arbejdes med beregninger af areal og omkreds af trekanter og cirkler, samt cirkeludsnit.  |
|  | 6  | Rumgeometri<br>Der arbejdes med forståelsen af tredimensionelle figurer, herunder forståelsen af kubik, omsætning fra $\text{mm}^3$ til $\text{cm}^3$ til $\text{m}^3$ og rumfangsbegrebet, samt beregninger af rumfang af cylindre og prismer.                           |
|  | 7  | Masse og massefylde<br>Der arbejdes med massefylde og vægtberegning   |
|  | 8  | Opsamlingsopgaver/test/ evt. differentieret undervisning: to på en beklædning og trappeligningen. Dokumentation 1   |
|  | 9  | Trekanter<br>Der arbejdes med forholdene i vilkårlige- og retvinklede trekanter, herunder vinkler, sider, vinkelsum, konstruktion af vinkelhalveringslinje, median, midtnormal, indskreven- og omskrevne cirkel.  |
|  | 10 | Pythagoras' læresætning..<br>Der arbejdes med beregning af sider i retvinklede trekanter  |
|  | 11 | Trigonometri i retvinklede trekanter<br>Der arbejdes med beregning af sider og vinkler i retvinklede trekanter gennem sinus, cosinus og tangens.  |
|  | 12 | Trigonometri, differentieret undervisning trigonometri i vilkårlige trekanter.  |
|  | 13 | Erhvervsfagligt projekt 1<br>Der arbejdes med et selvvalgt erhvervsfagligt projekt, som indeholder mindst to af fagets gennemgåede emner. I første del udarbejdes en erhvervsfaglig problemstilling, som kan løses matematisk. Der vedlægges også forslag til formler til |

|                           |  |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
|---------------------------|--|---|--|---|----|--|----|--|----|--|----|------------------------------------|----|------------------------------------|
|                           |  | <table border="1"> <tr> <td data-bbox="900 235 997 315"></td> <td data-bbox="997 235 1441 315">løsning. Problemstillingen godkendes af underviser.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="900 315 997 533">14</td> <td data-bbox="997 315 1441 533">Erhvervsfagligt projekt 2<br/>Der udarbejdes en foreløbig besvarelse af problemstillingen til aflevering. Der gives vejledning og evt. ekstra problemstilling til færdiggørelse af projektet.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="900 533 997 680">15</td> <td data-bbox="997 533 1441 680">Erhvervsfagligt projekt 3<br/>Projektet skrives færdig ud fra underviserens vejledning, og afleveres som dokumentation.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="900 680 997 759">16</td> <td data-bbox="997 680 1441 759">Erhvervsfagligt projekt del 4<br/>Fremlæggelser</td> </tr> <tr> <td data-bbox="900 759 997 837">17</td> <td data-bbox="997 759 1441 837">Repetition og eksamensforberedelse</td> </tr> <tr> <td data-bbox="900 837 997 918">18</td> <td data-bbox="997 837 1441 918">Repetition og eksamensforberedelse</td> </tr> </table> |  | løsning. Problemstillingen godkendes af underviser. | 14 | Erhvervsfagligt projekt 2<br>Der udarbejdes en foreløbig besvarelse af problemstillingen til aflevering. Der gives vejledning og evt. ekstra problemstilling til færdiggørelse af projektet. | 15 | Erhvervsfagligt projekt 3<br>Projektet skrives færdig ud fra underviserens vejledning, og afleveres som dokumentation. | 16 | Erhvervsfagligt projekt del 4<br>Fremlæggelser | 17 | Repetition og eksamensforberedelse | 18 | Repetition og eksamensforberedelse |
|                           | løsning. Problemstillingen godkendes af underviser.  |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| 14                        | Erhvervsfagligt projekt 2<br>Der udarbejdes en foreløbig besvarelse af problemstillingen til aflevering. Der gives vejledning og evt. ekstra problemstilling til færdiggørelse af projektet. |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| 15                        | Erhvervsfagligt projekt 3<br>Projektet skrives færdig ud fra underviserens vejledning, og afleveres som dokumentation.   |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| 16                        | Erhvervsfagligt projekt del 4<br>Fremlæggelser   |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| 17                        | Repetition og eksamensforberedelse   |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| 18                        | Repetition og eksamensforberedelse   |   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| <b>Feedback</b>           | Eleven skal i løbet af undervisningen opnå en klar opfattelse af fagets mål samt af egne udfordringer og egne handlemuligheder i forhold til at kunne opfylde målene                         | <p>Der bliver givet mundtlig feedback på fremlæggelser, samt en dybdegående skriftlig feedback på projektforløbet.</p> <p>Derudover får eleverne mundtlig feedback af underviseren i selve undervisningssituationen.</p> <p>Slutteligt vejleder underviseren den enkelte elev i forhold til at kunne opfylde fagets mål. Underviser og elev, forsøger i fællesskab, at finde en løsning, hvis der er problemer med at opfylde fagets mål (SPS, undervisningsdifferentiering, it-hjælpemidler osv.)</p>  |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |
| <b>Løbende evaluering</b> |  | <p><b>Løbende evaluering</b><br/>Eleverne får evaluering af</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation (karaktergivende)</li> <li>• Erhvervsfagligt emne (karaktergivende)</li> <li>• Aktivitetsniveauet i undervisningen (midtvejsevaluering med udgangspunkt i evalueringsskema)</li> <li>• Arbejdet med dag-til-dag opgaver (midtvejsevaluering med udgangspunkt i evalueringsskema)</li> </ul> <p>Det præciseres i de enkelte opgaver, hvad der lægges vægt på.</p>   |  |   |    |  |    |  |    |  |    |                                    |    |                                    |

**Evaluering****Afsluttende evaluering og bedømmelse:****Standpunktskarakter:**

Ved undervisningens afslutning, og inden en evt. eksamen, gives en standpunktskarakter. Den løbende evaluering danner baggrund for en standpunktskarakter.

**Eksamen (lodtrækning mellem dansk, fysik og matematik)**

Matematik, niveau F, er et eksamensfag, der skal bestås med 02 for at komme i skolepraktik eller på hovedforløb 1. Prøveform a anvendes som den afsluttende eksamen.

For at blive indstillet til eksamen skal eleven deltage aktivt i undervisningen og aflevere tre skriftligt stillede opgaver, som hver især skal godkendes af underviseren.

**Eksaminationsgrundlag**

Eksaminationsgrundlaget er det lodtrukne prøveoplæg.

**Bedømmelsesgrundlag**

Eleverne bedømmes individuelt. Der gives én karakter. Karakteren gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige præstation.

**Bedømmeskriterier**

1. Eleven anvender matematisk modellering til løsning af kendte opgavetyper, herunder:
  - a. Eleven genkender matematikken, som den forekommer i kendte, praktiske situationer.
  - b. Eleven vælger korrekt matematisk løsning af kendte, praktiske situationer.
  - c. Eleven foretager enkle beregninger korrekt.
  - d. Eleven håndterer tal samt symboler, der repræsenterer kendte forhold korrekt.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>e. Eleven anvender enkle formler til simpel beregning af ukendte størrelser korrekt.</li><li>f. Eleven anvender hjælpemidler korrekt</li></ul> <p>1. Eleven dokumenterer beregninger og opgaveløsninger, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Eleven forklarer sine beregninger</li><li>b. Eleven dokumenterer sine beregninger.</li><li>c. Eleven forklarer de matematiske emner og giver simple eksempler på deres anvendelse.</li></ul> |
|--|--|--|