

Bygge og Anlæg +

Baggrund for udvidelse af erhvervsuddannelsen

EUC Nord har i sommeren 2010 indviet Håndværkerakademiet. Håndværkerakademiet er for det første en platform for efteruddannelse af håndværkere i Vendsyssel. Og for det andet skal der udvikles undervisning som valgfri påbygning til lærlingeuddannelserne. Baggrunden er, at der i små og mellemstore virksomheder er et øget pres på at krav om udvikling og innovation, således at man hele tiden kan tilpasse produktion og organisering til nye produkter og krav fra omgivelserne – eks. miljøkrav.

Der er derfor behov for at nogle lærlinge, allerede under deres uddannelsestid får opøvet evner og færdigheder i at kunne observere og deltage i udviklingsprocesser på byggepladserne. Lærlinge som udover at være dygtige håndværkere også har kompetencer i at kunne spotte udviklingsbehov, kunne arbejde sammen med andre faggrupper, har styr på kvalitetsstyring, kan anvende nye IT-baserede til kommunikationssystemer, og har den nyeste viden indenfor energirigtigt byggeri.

Dette kan ske gennem studierettet påbygning på elevernes hovedforløb. Det knytter an til Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser BEK nr. 1514 af 15/12/2010. Hvori der står:

”§ 30. Formålet med studierettet påbygning er, at eleven skal kunne supplere erhvervskompetencen med hel eller delvis studiekompetence, jf. dog § 1, stk. 6. Eleven skal kunne vælge studierettede enkeltfag (almene grundfag, erhvervs-gymnasiale fag samt særlige fag på gymnasialt niveau, jf. § 4 og § 6 i lov om studiekompetencegivende eksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v.), som sammen med erhvervsuddannelseskompetencen giver adgang til de erhvervsakademiuddannelser og andre videregående uddannelser, der ligger i naturlig forlængelse af elevens erhvervsuddannelse. Skolen kan også tilbyde eleven flere af de erhvervs-gymnasiale fag, som er nødvendige for at opnå den fulde studiekompetence ved påbygning. Studierettet påbygning kan vare indtil 1 1/2 år som heltidsundervisning.

Stk. 3. Påbygning finder sted i en erhvervsuddannelses hovedforløb eller umiddelbart derefter, jf. § 24, stk. 4, i lov om erhvervsuddannelser. Hvis den supplerende, frivillige skoleundervisning finder sted i elevens arbejdstid, aftaler uddannelsesaftalens parter i forbindelse med valg af undervisningen, om der udbetales løn under den supplerende skoleundervisning, og om uddannelsestiden skal forlænges tilsvarende.”

Den studierettede påbygning skal give lærlingene mulighed for at varetage opgaver af innovations- og læringsorienteret karakter ude på byggepladsen. Alle elever med et bestået grundforløb fra den erhvervsfaglige fællesindgang – bygge og anlæg – incl. fagene matematik, dansk og engelsk på C-niveau er berettiget til at deltage på påbygningen.

Det er Håndværkerakademiet der varetager undervisningen på den studierettede påbygning

Uddannelsens sigte

Den studierettede påbygning sigter imod at give eleverne flere kompetencer i retning af innovation, styring af udviklingsprocesser, kvalitetsstyring, tværfagligt samarbejde. Det skal give eleverne kompetencer og

viden til at observere, reflektere over, samt være medvirkende til at være igangsætte og styre lære- og udviklingsprocesser på egen arbejdsplads. Men også motivation og afklaring af, hvorvidt et videre studie kunne være en mulighed.

Perspektivet er endvidere, at disse lærlinge får smag for og afsøgt om, det kunne være en idé at blive selvstændige på et senere tidspunkt i deres liv, idet de på denne måde lærer at tage ansvar og igangsætte og styre processer.

Uddannelsens fag, omfang og opbygning

Uddannelsen har følgende temaer, som bærende og tilbagevendende temaer:

- Det digitale byggeri
- Det energirigtige byggeri
- Den tværfaglige byggeplads
- Kvalitetsstyring og dokumentation
- Lovgivningens krav og regler

Den studierettede påbygning på Bygge og anlæg + omfatter følgende grundfag¹;

1. Læring, kommunikation og samarbejde modul 1 og 2 (2*1 uge)

Formålet med faget er, at eleverne opnår en øget kompetence til at lære, samarbejde og kommunikere og derved får større udbytte af uddannelsens skole- og praktikundervisning, samt evnen til at deltage og igangsætte lære- og udviklingsprocesser.

Faget skal give eleverne øget mulighed for mere selvstændigt og effektivt at kunne planlægge, gennemføre og evaluere deres arbejde individuelt og i forskellige samarbejdssituationer.

Endvidere skal faget styrke elevernes motivation for livslang udvikling af faglige og personlige kompetencer. Faget giver derfor eleverne kompetencen til alene og i samarbejde med andre at udvikle sig selv og egen arbejdsplads

2. Teknologi på F, E og D niveau (3* 2 uger)

Faget beskæftiger sig med udvikling og fremstilling af produkter, materielle som immaterielle, og forudsætningerne herfor.

Faget omfatter samspillet mellem teknik, viden og produkt og kombinerer teknisk og naturvidenskabelig viden med praktisk arbejde.

Formålet er, at eleverne får indsigt i, hvordan man løser virkelighedsnære problemstillinger i et samspil mellem teknologi og naturvidenskab. Faget skal give eleverne mulighed for at forholde sig reflekterende overfor de anvendte teknologiers konsekvenser for individ, virksomhed og/eller samfund.

Faget bygger på kreative og innovative processer, og eleverne skal arbejde praktisk med faglige problemstillinger og herigennem få indsigt i fremstillingsprocesser og naturvidenskabelige sammenhænge.

¹ Fagbeskrivelserne er vedlagt som bilag til studieordningen

Eleverne skal anvende arbejdsmetoder, der gør dem i stand til at arbejde med problemorienteret projektarbejde.

3. Informationsteknologi på F og D niveau (2*2 uger)

Formålet med undervisningen er at eleverne kan betjene og anvende computeren og forskellige programmer, der er relevante i den håndværksmæssige praksis (eks. Revit, Auto Cad, præsentationsprogrammer o.lign.)

Yderligere er det formålet at eleven kan analysere og reflektere over anvendelsen af IT på byggepladsen, samt vurdere hensigtsmæssigheden ved brug heraf og betydning for arbejdets organisering og arbejdsprocesserne.

Og endelig er formålet af eleverne opnår

evnen til at vurdere og perspektivere de personlige, brancherelaterede og samfundsmæssige virkninger ved anvendelsen af informationsteknologiske redskaber og processer.

Faget vil derfor give eleverne færdighed og kompetence til at anvende relevante IT-programmer, der kan anvendes på virksomheden.

Fagene vil indgå med forskellig vægtning i de enkelte moduler på hhv. skole og virksomhed

Uddannelsens adgangskrav:

Bestået grundforløb Karrierelinien med studiekompetence - bestået matematik C, dansk C og engelsk C. Endvidere indgår der heri projektorganiseret undervisning samt undervisning og arbejde med innovation og internationalisering.

Eller kompetencer svarende hertil.

Hovedforløbets opbygning – herunder undervisnings- og arbejdsformer:

Hovedforløbet vil bestå af følgende dele

- Obligatoriske hovedforløb på skolen
- Obligatoriske praktikperioder på virksomheden
- Studierettet påbygning på skolen – af 2 ugers varighed, efter 1., 2. 3. og 4. hovedforløb
- Studierettet påbygning på virksomheden – af 1-2 ugers varighed, i forbindelse med 2., 3. og 4. praktikperiode

Den studierettede påbygning består af to forskellige læringsrum; dels den studierettede påbygning på skolen, som vil bestå af undervisning og instruktion, mindre selvstændige undersøgelser, samt arbejde i grupper med udgangspunkt i de teoretiske emner i modulet. Yderligere består den studierettede påbygning af arbejde i virksomheden, hvor eleven (ud fra instruktion, information og vejledning fra underviserne på skolen undersøger, dokumenterer, reflekterer over og fremfinder problemstillinger og cases fra egen virksomhed, der perspektiverer og underbygger den teoretiske undervisning. De to former for studierettet påbygning bindes derfor sammen af elevens arbejde med problemstillinger igennem problemorienteret

projektarbejde, som eksemplificerer og underbygger teori og praksis. Det er tanken, at eleven dels arbejder med at undersøge og eksemplificere teoretisk viden i praksis på virksomheden – altså genfinde og reflektere over forskelle og ligheder fra den teoretiske undervisning indenfor naturvidenskab, teknologi, IT og kommunikation og samarbejde. Men også at eleven finder cases/problemstillinger fra praksis i virksomheden, som efterfølgende bearbejdes på teori/skoledelene. Der skulle derfor gives store muligheder for at eleven kan koble teori og praksis, samt lære gennem konkrete og oplevede problemstillinger fra praksis, som efterfølgende gennemreflekteres og perspektiveres på skoledelene og evt. igen kan omsættes til konkrete løsnings- og udviklingsmuligheder i virksomheden.

Tanken er at lave opgaver og projekter, hvor eleven arbejder med udgangspunkt i cases fra virksomheden, og udarbejder løsninger, der kan finde anvendelse på virksomheden og udvikle denne.

Virksomhedens ansvar og opgave

Denne særlige vekseluddannelse kræver derfor at virksomhederne stiller sig til rådighed med cases og problemstillinger – eller konkrete byggeopgaver, som eleverne (alene eller i en gruppe) kan arbejde med. Dette sker ved at virksomheden og eleven i samarbejde med skolens vejledere i starten af forløbet reflekterer over, hvilke opgaver der kunne være relevante – også for virksomheden at få udviklet på. Der indgås derfor en aftale om hvilke cases, der er relevante samt hvilke forventninger der ligger til løsningen af problemet – set fra virksomheds og skolens side.

Vejledning under den virksomhedsforlagte del af undervisningen

Lærere fra den skolemodulerne udarbejder opgaver til eleverne ift målene for den virksomhedsforlagte undervisning. Disse opgaver vil have indarbejdet en progression i kravene til elevernes selvstændighed – således at de første opgaver er mere simple, reproduktive og lettilgængelige, og de afsluttende opgaver vil være mere komplicerede og stille større krav til elevernes selvstændige refleksion og innovative evner.

Når eleverne er på virksomhedsforlagt undervisning, vil der være mulighed for, at deres undervisere fra skoledelen kommer på besøg en gang (2 timers møde) hvor problemer og erfaringer drøftes. Der vil under hele uddannelsen være oprettet et rum på en elektronisk læringsplatform – Fronter, hvor eleverne kan få vejledning og støtte fra lærerne og fra de andre elever over mail. Ligesom også elevernes opgaver skal afleveres her.

Elevers arbejdsformer

Der arbejdes problem- og projektorganiseret gennem hele uddannelsen. Der er stigende krav til elevens selvstændige arbejde gennem forløbet, og der er stigende progression ift. elevens eget ansvar og selvstændighed, samt ift. evnen til at arbejde problemorienteret.

Skolemodul 1. Der arbejdes med at arbejde ud fra problemer – at kunne undersøge disse. Eleverne arbejder med løsninger til problemorienterede cases, som lærerne har udarbejdet. Her er elevens arbejde at kunne definere problemer, samt arbejde med at vælge og begrunde faglige løsninger

vfu 1– eleven arbejder ud fra lærerens plan, og arbejder videre med at definere problemer og komme med fagligt begrundende løsninger. Lærerne vejleder eleverne på baggrund af deres dagsrapporter og støtter eleverne i at formulere hvad de har brug for hjælp til.

Skolemodul 2: Der arbejdes problemorienteret. Kravene til elevernes evner til at formulere problemstillinger er her stigende - eleverne formulerer selv problemstillinger, men indenfor de emner og temaer, som lærerne har valgt ud. De arbejder ligeledes med at planlægge – men ud fra en model som er blevet præsenteret for dem, her skal de vise de kan anvende modellen.

vfu 2- Eleverne skal fremanalysere en problemstilling, undersøge den fagligt og komme med en plan for kvalitets- og projektstyring. Eleven arbejder ud fra disposition til en kvalitets/projektstyringsmodel som de har fået på skolemodul 1. Eleverne skal selv formulere vejledningsspørgsmål til lærerne undervejs, hvis eleverne ikke gør det, tager lærerne fat ift. elevernes dagsrapporter.

Skolemodul 3 – Der arbejdes problem- og projektorganiseret på modulet. Her skal eleverne selv formulere selv problemstilling og arbejder selvstændigt med undersøgelse af problemet, samt fremkomme med begrundende løsninger/undersøgelser af problemet indenfor modulets faglige mål. Lærerne formulerer en temaramme og krav til problemstilling og refleksion.

vfu 3 – Eleverne udarbejder forslag til problemstilling og arbejder med at undersøge denne. De skal udvikle en kreativ og innovativ proces i et samarbejde med virksomhedens ansatte ift. løsning af problemet. Eleven udarbejder forslag til arbejdsplan for de 2 uger, som godkendes af lærerne. Eleverne får vejledning ift deres proces – hvor de selv fremkommer med vejledningsønsker

Skolemodul 4: Eksamen – eleven fremlægger og reflekterer over arbejds- og projektproces

Skematisk overblik over forløbet

Der kan blive tale om, at man kan tage den studierettede påbygning i en anden rækkefølge end beskrevet nedenfor, hvis der ikke er elevgrundlag på det pågældende tidspunkt, eller hvis det passer bedre med virksomhedens produktion. Man vil ligeledes kunne deltage i et enkelt af modulerne eller flere.

Dette vil være muligt ifm. modul 1 og 2, men modul 3 og 4 bygger videre på læring og viden fra de tidligere moduler, og det vil derfor ikke kunne lade sig gøre at tage disse to uden de foregående.

1. modul på skolen

Formålet er at eleverne får grundlæggende tværfaglig indsigt og viden i andre nødvendige fag i byggeprocessen, samt indsigt i lære- og samarbejdsprocesser. Der arbejdes med udgangspunkt i en knudepunktanalyse af et byggeri. Der introduceres og arbejdes med at eleverne udvikler viden om og kan dokumentation og evaluering af egen læreproces i form af portfolio. Yderligere er der fokus på at eleverne opnår viden om samarbejdsprocesser, roller og personlighedstyper

1. modul på virksomheden

Eleverne skal analysere og beskrive en tværfaglig samarbejdssituation på egen virksomhed, samt reflektere over hvilke fordele og ulemper der er i samarbejdet og kommunikationen på byggepladsen.

Eleverne skal udvælge sig en konkret byggeopgave fra virksomheden, og reflektere over og overveje, hvilke andre energirigtige løsninger, der kunne tilføjes til denne opgave.

2. modul på skolen

Formålet med modulet er at eleverne får viden og forståelse for energirigtigt byggeri samt de faglige metoder og arbejdsformer samt grundlæggende naturvidenskabelig viden, der knytter sig hertil. Yderligere er det hensigten at eleverne får indsigt i projektarbejde fra foranalyse til projektering, herunder viden om grundlæggende kvalitetssikring af en byggeopgave.

Byggeprojektet tager udgangspunkt i den case, de har med fra egen virksomhed, og eleverne skal fremkomme med forslag til energioptimering af byggeopgaven.

2. modul på virksomheden

Eleverne skal med udgangspunkt i byggeprojektet, som de har arbejdet med i foregående skolemodul arbejde med den konkrete opmåling og beregning af byggeprojektet, samt fremkomme med skriftligt forslag til kvalitetssikring af byggeprojektet.

3. modul på skolen

Formålet med dette modul er at eleverne lærer sig at overveje den ledelsesmæssige, innovative del af byggeprocessen, samt begynder at reflektere over, hvordan man anvender relevant IT på byggepladsen. Der vil derfor være undervisning i ledelse og styring af byggeprojekter, samt metoder til innovation og idéudvikling. Yderligere er der fokus på hvordan man vha. ny teknologi og IT kan forbedre, udvikle og dokumentere byggeprocesser.

modul på virksomheden

Her skal eleverne arrangere et innovativt byggemøde, hvor de får deltagerne til at reflektere og idéudvikle på et byggeprojekt. Dokumentation heraf og refleksion over dette indarbejdes i elevernes arbejde på det afsluttende skolemodul.

4. modul på skolen

Her skal eleverne til eksamen i IT, og under denne eksamen dokumentere og fremlægge egen faglig udviklingsproces. Dette indebærer

- Præsentation og refleksion over egen lære- og udviklingsproces på baggrund af portfolio
- Præsentation og refleksion over det faglige byggeprojekt – eks. myndighedstegninger
- Fremlæggelse af ledelses- og projektstyringsovervejelser, herunder eks. byggepladsindretning

Eleverne vil få en karakter i IT på E samt en uddybet og faglig begrundet skriftlig respons og udtalelse af deres faglige og personlige proces igennem påbygningen. Dette kan vedlægges deres afsluttende eksamensbevis.

Time- fagfordeling- undervisningstimetal

Elevens arbejdstidstid = timetallet * 1,25 (hvilket angiver timerne til lektier og studier)

	Modul 1 skole	VFU 1	Modul 2 skole	VFU 2	Modul 3 Skole	VFU 3	Modul 4 skole	Fagtimetal i alt
Kommunikation, læring og samarbejde del 1	15	15						30
Kommunikation. Læring og samarbejde del 2	10	10				5	5	30
Teknologi F	30	30						60
Innovation og idéudvikling					10	20		
Teknologi E			40	10 (30)*	10			60
Teknologi D					20	20	20	60
Informationsteknologi F		5	20	15 (30)*	20			60
Informationsteknologi D						20	40	60
I alt pr. modul	55	60	60	60	60	60	65	

(*)Ekstra fagtid afsat til udarbejdelse af kvalitetssikringsrapport

Målbeskrivelser for de enkelte moduler

Mål for modul 1 – skole

Kommunikation og læring

1. Viden om konflikttyper og konflikthåndtering i forhold til vanskelige samarbejdsrelationer og kan anvende viden om læreprocesser til styrkelse af egen læring,
Du kan tage notater
Du kan strukturere dine notater
2. Du kan anvende selvevalueringsværktøjer,
Du kan anvende evalueringsskemaer
Du kan lave en portfolio
3. Du kan udvise medansvar for egen læreproces
Du kan tage initiativ
4. kan dokumentere indsigt i læreprocesser og egne motivationsmæssige styrker og udviklingspotentialer,
Du er opmærksom på egne stærke og svage sider.
kan anvende evaluering og selvevaluering som redskab i sin lære- og udviklingsproces,
Du kan lave en portfolio
At du kan kvalitetssikre løbende og herved opdage egne fejl og dels blive opmærksom på andre løsningsmuligheder

5. kan udvise medansvar for tilrettelæggelsen af egne og andres læreprocesser,
Du kan tilegne dig ny viden ved analyseteknik
Du kan motivere dine medstuderende
6. kender til og kan fungere i forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer og herunder at du har viden om forskellige roller og personligheder og hvilken virkning dette har på samarbejde

Indhold:

- Læreprocesmodeller
- Modeller for samarbejde – eks. bygsol og knudepunktsanalyser, incl roller i samarbejde (herunder forskellige erfaringer og alder)
- Notatteknik og portfolio
- Afprøvning af Benspænd
- Casearbejde og praktisk afprøvning og undersøgelse af naturvidenskabelig viden

Teknologi F

Du kan anvende naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,

Der arbejdes med produktudvikling = tværfagligt samarbejde omkring knudepunkter i byggeriet – i knudepunktet mødes materialer og fag.

- Du kan arbejde med tværfaglige samlingsdetaljer
- Du har kendskab til forskellige tværfaglige konstruktionsløsninger
- Du kan udføre skitser ved hjælp af frihåndstegning
- Du har viden om bygningens stabilitet
- Du har viden om geografiske placering af bygninger vedr. vejrlig og miljø
- Du har viden om arbejde med forankring af huse
- Du kan aflæse diagrammer i forbindelse med dimensioneringen af byggeriets komponenter
- Du har kendskab til blandingsforhold af mørtel og beton

Indhold:

- Eks tagfoden
- Kendskab til hinandens fag
- Bygningsfysik, stabilitet, fugt og varme, forankring, u-værdi, varmetabsberegninger
- Materialekendskab – materialer til brug ift. energirigtigt byggeri, som et teknologisk udvikling af byggeriet

Modul 1 - virksomhed:

Kommunikation og læring

Du kan

fungere i forskellige tværfaglige samarbejds- og kommunikationssituationer og

- Du kan deltage i opstartsmøder
- Du kan deltage i byggemøder

forholde dig til sine arbejdsprocesser.

- Du kan udføre modtagekontrol
- Du kan udføre proceskontrol
- Du kan udføre slutkontrol
- Du kan formidle relevante faglig viden både skriftlig og mundtlig

kan reflektere over og diskutere arbejdsprocesser.

- Du kan deltage i et byggemøde
- Du kan diskutere byggeaktiviteter ud fra en tværfaglig analyse
- Du kan ud fra en kritisk vurdering fremkomme med løsningsforslag

anvende portfolio til dokumentation af egen arbejds- og læreproces

Teknologi F

Du kan

formulere et problem og finde flere løsningsmuligheder med vægt på formulering af produktkrav,

Du skal kunne komme med alternative forslag til bygningsdele

Du skal undersøge virksomhedens kvalitetssikring af arbejdsopgave/bygningsdel

Du skal registrere bygningen/billeder, opmåling, materialevalg

beskrive og anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser,

Du skal kortlægge og reflektere over virksomhedens byggepladsindretning

inddrage miljømæssige aspekter i forbindelse med produktion og anvendelse af produktet og

Du skal undersøge virksomhedens affaldshåndtering (se kommende amu-mål)

vælge materiale under hensyntagen til design, produktion, funktion og pris.

Du skal kunne beregne mængder og materialepriser

Opgave i VFU:

Makkerpar (en murer og en tømrer arbejder sammen)

1. Opmåling af konkret byggeopgave og tegning af skitser i hånden, og optegning af tegningen i AutoCad, og efterfølgende analyse af konkrete knudepunkter i byggeriet med beskrivelse og anvendelse af naturfaglig viden og analyse af kvalitet
2. Beskrivelse af en tværfaglig arbejdsproces i virksomheden incl. en arbejdsprocesbeskrivelse, og incl. modtage-, proces- og slutkontrol og kort skriftlig evaluering af processens og kontrollen.
3. Deltagelse i byggemøde, tage notater og referat, samt efterfølgende reflektere over mødets proces og produkt.
4. Reflektere over egen læring, og eget makkerpararbejde, samt udarbejde portfolio over makkerparrets arbejde og søge vejledning gennem Fronter samt af underviser på virksomheden (2 timer)

Skolemodul 2

Teknologi E

- 1) anvende enkel naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,
 - Du har viden om bygningens stabilitet
 - Du har viden om geografiske placering af bygninger vedr. vejrlig og miljø

- Du har viden om arbejde med forankring af huse
 - Du kan aflæse diagrammer i forbindelse med dimensioneringen af byggeriets komponenter
 - Du har kendskab til blandingsforhold af mørtel og beton
- 2) formulere et problem og finde flere løsningsmuligheder,
- 3) anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser
- Du kan anvende fagets elektriske hjælpemidler
 - Du kan arbejde med forskellige arbejdsmetoder
 - Du kan sammensætte materialerne efter leverandørens anvisninger
- 4) inddrage miljømæssige aspekter i forbindelse med produktionen og
- Du skal have kendskab til byggeriets materialer
 - Du skal have kendskab til korrekt materialevalg
 - Du skal have kendskab til affaldshåndtering
- 5) vælge materiale under hensyntagen til produktion, funktion og pris.
- Du skal kunne vælge relevante produkter til opgaverne
 - Du skal have kendskab til de forskelle produkter egenskaber
 - Du skal have kendskab til produkternes pris
 - Du skal have kendskab til produkternes materialernes holdbarhed/levetid

Informationsteknologi F

- 1) kan betjene generelle funktioner i informationsteknologiske værktøjer til tekst- og talbehandling samt forstår nytteværdien af brugen af disse værktøjer,
Du kan anvende tekstprogrammet Word og excel til at formidle faglig relevant viden
Du kan anvende E-mail
Du skal have kendskab til computerens funktioner og anvendelse
- 3) kan anvende elektronisk kommunikation og informationsindsamling på grundlæggende niveau,

Indhold:

Eleverne skal selv formulere et problem i relation til en byggeproces, som de vil arbejde videre med

Modul 2 – virksomhed

Teknologi E

Du skal udarbejde en kvalitetssikringsmanual for virksomheden (dele af produktionen??), som er begrundet ift. naturvidenskabelig viden om materialer, bygningskonstruktioner samt viden om bearbejdnings- og fremstillingsprocesser i din branche

Husk affaldshåndtering og byggepladsindretning

Modul 3 skole

Teknologi D

- 1) anvende og begrunde anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,
2) formulere et problem og gennemføre produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling,

- 3) vælge, begrunde og anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser,
- 4) inddrage miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet,
- 5) vælge materiale under hensyntagen til målgruppe, design, produktion, funktion og pris og
- 6) arbejde selvstændigt og sammen med andre i projektorganiserede forløb.

Informationsteknologi F

forstår begreber og metoder, der er nødvendige for anvendelse af computere til opgaveløsning indenfor undervisningens mål,

- Du skal have kendskab til programmer der anvendes inden for branchen
- Du kan bruge DWG viewer
- Du kan anvende Power Point

Du skal kunne anvende AutoCad

Du skal kunne informationssøge på offentlige tilgængelige hjemmesider

- kan redegøre for de generelle krav til arbejdsmiljø i forbindelse med indretning og anvendelse af en computerarbejdsplads,

Du skal have kendskab egne arbejdsmiljømæssige forhold.

- kan forholde sig til IT-anvendelse generelt i samfundet, i branchen og i forhold til livslang kompetenceudvikling - herunder reflektere over hvilke konsekvenser den informationsteknologiske udvikling har for det enkelte menneske og
At du udvikler dig, i takt med udviklingen inden for informationsteknologien
- kan dokumentere og formidle løsninger af it-relaterede problemstillinger.

Du skal løbende kunne udarbejde dokumentation for problemløsninger

Du skal mundtlig kunne fremlægge problemløsninger

Du skal skriftlig kunne fremlægge problemløsninger

Modul 3 virksomhed

Informationsteknologi E

Du skal løbende kunne udarbejde dokumentation for problemløsninger

Du skal mundtlig kunne fremlægge problemløsninger

Du skal skriftlig kunne fremlægge problemløsninger

- 8) Eleven effektivt kan foretage elektronisk søgning, analyse og vurdering af elektroniske informationer og medier. kan designe produkter til papir- og skærbaseret kommunikation vha. en computer og kan anvende grundlæggende begreber og hensigtsmæssige metoder til dette,

Du skal kunne anvende layouter til de forskellige programmer

kan forholde sig til relevant datalovgivning,

Du skal kendskab til lovgivning vedr. kopiering af billeder og tekst fra internettet

Teknologi D

Du kan

formulere et problem og gennemføre produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling, arbejde selvstændigt og sammen med andre i projektorgeriserede forløb.

Indhold:

Deltagelse i de digitale dage – 3 dage på UCN

Modul 4 skole

Informationsteknologi E

Du kan

anvende relevante it-værktøjer og -udstyr til løsning af brancherelaterede opgaver,

Du skal kunne anvende Revit

Du skal kunne anvende Sigma

kan overføre viden opnået i et program til et andet,

Kan anvende opsætninger fra et program til et andet

Kan overføre viden fra AutoCad til Revit

effektivt kan foretage elektronisk søgning, analyse og vurdering af elektroniske informationer og medier,

Du skal kunne informationsøge efter levertandørbrugsanvisninger

kan redegøre for fordele og ulemper ved jobrelaterede informationsteknologiske systemer og arbejdsprocesser samt kan redegøre for den informationsteknologiske udvikling i udvalgte dele af samfundet og

mundtligt og skriftligt kan dokumentere og formidle løsninger på brancherelaterede it-problemstillinger.

Teknologi D

Du kan

- 1) anvende og begrunde anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,
- 3) vælge, begrunde og anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser,
- 4) inddrage miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet,
- 5) vælge materiale under hensyntagen til målgruppe, design, produktion, funktion og pris og

Du kan på baggrund af dine undersøgelser og innovative refleksioner i virksomheden fremkomme med produkt og produktionsforbedringer for din egen virksomhed. Disse forslag skal præsenteres vha. IT-kommunikation, og der skal inddrages naturvidenskabelig viden som begrundelse for dine valg

Bilag 1 – grundfagsbekendtgørelsens beskrivelser af fagene

Læring, kommunikation og samarbejde

Formål

Formålet med faget er, at eleverne opnår en øget kompetence til at lære, samarbejde og kommunikere og derved får større udbytte af uddannelsens skole- og praktikundervisning.

Faget skal give eleverne øget mulighed for mere selvstændigt og effektivt at kunne planlægge, gennemføre og evaluere deres arbejde individuelt og i forskellige samarbejdssituationer.

Endvidere skal faget styrke elevernes motivation for livslang udvikling af faglige og personlige kompetencer.

Vejledende uddannelsestid

Modul 1: 1,0 uge

Modul 2: 1,0 uge

Modul 3: 1,0 uge

Valg af flere moduler giver tilvækst i fagets bredde

Undervisningens mål

Modul 1:

Undervisningens mål er, at eleven kan

- 1) anvende viden om læreprocesser til styrkelse af egen læring,
- 2) anvende selvevalueringsværktøjer,
- 3) udvise medansvar for egen læreproces,
- 4) fungere i forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer og
- 5) forholde sig til sine arbejdsprocesser.

Modul 2:

Undervisningens mål er, at eleven

- 1) kan dokumentere indsigt i læreprocesser og egne motivationsmæssige styrker og udviklingspotentialer,
- 2) kan anvende evaluering og selvevaluering som redskab i sin lære- og udviklingsproces,
- 3) kan udvise medansvar for tilrettelæggelsen af egne og andres læreprocesser,
- 4) kender til og kan fungere i forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer og
- 5) kan reflektere over og diskutere arbejdsprocesser.

Modul 3:

Undervisningens mål er, at eleven

- 1) kan dokumentere indsigt i læreprocesser og bevidst anvende denne indsigt til at styrke egne og andres læreprocesser,
- 2) kan anvende evaluering og selvevaluering som redskab i individuelle og kollektive lære- og udviklingsprocesser,
- 3) kan udvise medansvar ved tilrettelæggelse, gennemførelse og evaluering af egne og andres læreprocesser,
- 4) kan beherske forskellige samarbejds- og kommunikationssituationer, og kan vurdere disse og
- 5) kritisk kan reflektere over og vurdere individuelle og kollektive arbejdsprocesser fra skole og praktik.

Rammer for valg af indhold

Undervisningen skal foregå i en vekselvirkning mellem teori og praksis, således at teorien er med til at udvikle praksis. I uddannelsens skole- og praktikforløb indgår den enkelte elev i mange forskellige processer, hvor det at lære, samarbejde og kommunikere er nødvendigt. Faget skal bringes i sammenhæng med disse processer.

Fagets indhold består af tre temaer, som alle indgår i undervisningen uanset fagets varighed. Temaernes konkrete indhold udvælges i forhold til fagets vejledende uddannelsestid.

Tema 1. Læreprocessen

I temaet arbejdes der med læreprocesser, hvor der fokuseres på f.eks.

- individuelle og kollektive læreprocesser og arbejdsformer
- det enkelte menneskes egen særlige måde at lære på
- evaluering af individuelle og kollektive læreprocesser
- den enkeltes ansvar for sin egen læreproces.

Tema 2: Samarbejde

I temaet arbejdes der med samarbejdsrelationer, hvor der fokuseres på f.eks.

- elevernes sociale kompetencer, herunder fælles ansvarlighed og fælles mål for en gruppe
- gruppekompetencer i forhold til roller, personlighedstype og gruppesammensætning
- konflikttyper og konflikthåndtering i forhold til vanskelige samarbejdsrelationer.

Tema 3: Kommunikation

I temaet arbejdes der med kommunikationssammenhænge, hvor der fokuseres på

- anvendelse af hensigtsmæssige kommunikationsformer til forskellige situationer
- kommunikationsanalyse, hvor der arbejdes med afsender-/modtagerforhold, envejs- og tovejskommunikation
- forskellige former for sprogbrug, herunder kropssprog
- dialog og argumentation i samarbejdet.

Dokumentation

Der er ingen særlige dokumentationskrav i faget.

Afsluttende bedømmelse

Der evalueres løbende, og der lægges ved evalueringen vægt på elevens udviklingsproces.

Der gives en afsluttende bedømmelse i form af "Bestået"/"Ikke bestået".

Afsluttende prøve

Der afholdes ikke afsluttende prøve.

Informationsteknologi

Formål

Formålet med faget er at styrke elevernes forudsætninger for at arbejde med informationsteknologiske opgaver og problemstillinger, som er typiske for deres uddannelse og job. Faget skal overordnet bidrage til, at eleverne kan betjene en computer og til at udvikle elevernes forståelse og evne til refleksion i relation til it-relaterede problemstillinger. Hermed styrkes deres personlige og faglige forudsætninger for at agere i et informationsteknologisk og vidensbaseret arbejdsmarked og samfund.

Niveauer og vejledende uddannelsestid

Niveau F: 2,0 uger

Niveau E: 2,0 uger

Niveau D: 2,0 uger

Niveau C: 2,0 uger

Kompetencemål for informationsteknologi

Det faglige indhold i fagets niveauer bygger på følgende tre overordnede faglige kompetencer:

Betjeningskompetence:

Evnen til at udføre funktioner på computeren og i de forskellige softwaregenrer.

Forståelseskompetence:

Evnen til selvstændigt at vælge det rigtige værktøj afhængigt af opgaven samt til at forstå de arbejdsmetoder og processer, som it indgår i.

Refleksionskompetence:

Evnen til at vurdere og perspektivere de personlige, brancherelaterede og samfundsmæssige virkninger ved anvendelsen af informationsteknologiske redskaber og processer.

Niveau F

Undervisningens mål

Undervisningens mål er, at eleven

- 1) kan betjene generelle funktioner i informationsteknologiske værktøjer til tekst- og talbehandling samt forstår nytteværdien af brugen af disse værktøjer,
- 2) forstår begreber og metoder, der er nødvendige for anvendelse af computere til opgaveløsning indenfor undervisningens mål,
- 3) kan anvende elektronisk kommunikation og informationsindsamling på grundlæggende niveau,
- 4) kan redegøre for de generelle krav til arbejdsmiljø i forbindelse med indretning og anvendelse af en computerarbejdsplads,
- 5) kan forholde sig til IT-anvendelse generelt i samfundet, i branchen og i forhold til livslang kompetenceudvikling - herunder reflektere over hvilke konsekvenser den informationsteknologiske udvikling har for det enkelte menneske og
- 6) kan dokumentere og formidle løsninger af it-relaterede problemstillinger.

Rammer for valg af indhold

Det konkrete indhold fastlægges ud fra de væsentlige informationsteknologiske emner af praktisk og teoretisk art, der indgår i den uddannelse, eleven har valgt.

Ved udvælgelsen skal der sikres bredde i det informationsteknologiske stofområde, således at elevens betjenings-, forståelses- og refleksionskompetence styrkes.

Den praktiske opgaveløsning ved computer skal have en fremtrædende plads i undervisningen.

Dokumentation

Eleven udarbejder løbende dokumentation for sit arbejde med informationsteknologien. Dokumentationen skal understøtte elevens motivation i faget, ved at eleven kan se en progression i opbygning af kvalifikationer. Der skal særskilt udarbejdes 2 dokumentationer. Emnerne skal på forhånd godkendes af læreren. Besvarelserne skal dokumentere elevens samlede læringsresultat og indgår i bedømmelsen af eleven.

Afsluttende bedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter, der udtrykker elevens standpunkt i forhold til fagets mål.

Afsluttende prøve

Der afholdes ikke afsluttende prøve.

Niveau E

Undervisningens mål

Undervisningens mål er, at eleven

- 1) kan anvende relevante it-værktøjer og -udstyr til løsning af brancherelaterede opgaver,
- 2) kan designe produkter til papir- og skærm-baseret kommunikation vha. en computer og kan anvende grundlæggende begreber og hensigtsmæssige metoder til dette,
- 3) kan overføre viden opnået i et program til et andet,
- 4) effektivt kan foretage elektronisk søgning, analyse og vurdering af elektroniske informationer og medier,
- 5) kan forholde sig til relevant datalovgivning,
- 6) kan redegøre for fordele og ulemper ved jobrelaterede informationsteknologiske systemer og arbejdsprocesser samt kan redegøre for den informationsteknologiske udvikling i udvalgte dele af samfundet og
- 7) mundtligt og skriftligt kan dokumentere og formidle løsninger på brancherelaterede it-problemstillinger.

Rammer for valg af indhold

Det konkrete indhold fastlægges ud fra de væsentlige informationsteknologiske emner af praktisk og teoretisk art, der indgår i den uddannelse, eleven har valgt.

Ved udvælgelsen skal der endvidere sikres bredde i emnerne, således at elevens kommunikative kompetence styrkes gennem betjening, forståelse og refleksion.

I undervisningen bør der fokuseres lige meget på betjenings-, forståelses- og refleksionskompetencen.

Dokumentation

Eleven udarbejder løbende dokumentation for sit arbejde med informationsteknologien. Dokumentationen skal understøtte elevens motivation i faget, ved at eleven kan se en progression i opbygningen af kvalifikationer.

Der skal særskilt udarbejdes 2 dokumentationer, hvoraf den ene indgår i den mundtlige afsluttende prøve. Emnerne skal på forhånd godkendes af læreren. Besvarelserne skal dokumentere elevens samlede læringsresultat. De valgte emner skal have en sådan bredde, at der kan eksamineres bredt i faget.

Afsluttende bedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter, der udtrykker elevens standpunkt i forhold til fagets mål

Teknologi

Formål

Faget beskæftiger sig med udvikling og fremstilling af produkter, materielle som immaterielle, og forudsætningerne herfor.

Faget omfatter samspillet mellem teknik, viden og produkt og kombinerer teknisk og naturvidenskabelig viden med praktisk arbejde.

Formålet er, at eleverne får indsigt i, hvordan man løser virkelighedsnære problemstillinger i et samspil mellem teknologi og naturvidenskab. Faget skal give eleverne mulighed for at forholde sig reflekterende overfor de anvendte teknologiers konsekvenser for individ, virksomhed og/eller samfund.

Faget bygger på kreative og innovative processer, og eleverne skal arbejde praktisk med faglige problemstillinger og herigennem få indsigt i fremstillingsprocesser og naturvidenskabelige sammenhænge.

Eleverne skal anvende arbejdsmetoder, der gør dem i stand til at arbejde med problemorienteret projektarbejde.

Niveauer og vejledende uddannelsestid

Niveau F: 2,0 uger

Niveau E: 2,0 uger

Niveau D: 2,0 uger

Niveau C: 2,0 uger

Niveau F

Undervisningens mål er, at eleven kan

- 1) anvende enkel naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,
- 2) formulere et problem og finde flere løsningsmuligheder,
- 3) anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser,
- 4) inddrage miljømæssige aspekter i forbindelse med produktionen og
- 5) vælge materiale under hensyntagen til produktion, funktion og pris.

Rammer for valg af indhold

Eleven skal arbejde med ide- og produktudvikling med udgangspunkt i egne oplevelser og erfaringer indenfor uddannelsesområdet eller i de nære omgivelser.

Dokumentation

Eleven skal løbende kunne dokumentere sit arbejde med produktudvikling og produktion.

Afsluttende bedømmelse

Når eleven har afsluttet undervisningen, afgives en standpunktskarakter. Eleven bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af en samlet vurdering af elevens kompetencer i faget.

Afsluttende prøve

Der afholdes ikke afsluttende prøve.

Niveau E

Undervisningens mål er, at eleven kan

- 1) anvende naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,
- 2) formulere et problem og finde flere løsningsmuligheder med vægt på formulering af produktkrav,
- 3) beskrive og anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser,
- 4) inddrage miljømæssige aspekter i forbindelse med produktion og anvendelse af produktet og
- 5) vælge materiale under hensyntagen til design, produktion, funktion og pris.

Rammer for valg af indhold

Eleven skal arbejde med ide- og produktudvikling med udgangspunkt i problemstillinger fra uddannelsesområdet/branchen. Undervisningen indeholder både teoretiske og praktiske elementer.

Dokumentation

Eleven skal løbende kunne dokumentere sit arbejde med produktudvikling og produktion i en portfolio.

Afsluttende bedømmelse

Når eleven har afsluttet undervisningen, afgives en standpunktskarakter. Eleven bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af en samlet vurdering af elevens kompetencer i faget.

Afsluttende prøve

Der afholdes ikke afsluttende prøve.

Niveau D

Undervisningens mål er, at eleven kan

- 1) anvende og begrunde anvendelse af naturvidenskabelig viden i forbindelse med produktudvikling,
- 2) formulere et problem og gennemføre produktudvikling med fokus på systematisk idéudvikling,
- 3) vælge, begrunde og anvende relevante bearbejdnings- og fremstillingsprocesser,
- 4) inddrage miljømæssige problemstillinger i forbindelse med anvendte materialer, produktion og anvendelse af produktet,
- 5) vælge materiale under hensyntagen til målgruppe, design, produktion, funktion og pris og
- 6) arbejde selvstændigt og sammen med andre i projektorganiserede forløb.

Rammer for valg af indhold

Eleven skal foretage og dokumentere idé- og produktudvikling med udgangspunkt i problemstillinger fra uddannelsesområdet/branchen.

Undervisningen indeholder både teoretiske og praktiske elementer.

Undervisningen skal omfatte bl.a. naturvidenskabelige emner, idéudviklingsmetoder, forskellige fremstillingsprocesser, materialers egenskaber, miljøeffekter og præsentationsteknik.

Dokumentation

Eleven udarbejder en rapport over projektarbejdet.

Afsluttende bedømmelse

Når eleven har afsluttet undervisningen, afgives en standpunktskarakter. Eleven bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af en samlet vurdering af elevens kompetencer i faget.

Afsluttende prøve

Prøven er mundtlig og tager sit udgangspunkt i den udarbejdede rapport. Der afsættes 30 minutter pr. elev til prøven, inkl. votering.

Bedømmelsesgrundlag

Eleven bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en samlet vurdering af elevens præstation, den fremlagte rapport og det fremstillede produkt eller procesforløb.