

LUP Teknisk Isolatør

Niveau 1 Generelt

1. Generelt for skolen

På EUC Nordvestsjælland arbejder vi målrettet på at tilbyde vores elever den bedste undervisning. Med dét udgangspunkt har EUC udarbejdet et fælles pædagogisk og didaktisk grundlag. Dette er udgangspunktet for undervisningen og skal udfolde den enkelte elevs potentialer bedst muligt. Med strategiplanen *Vækst, udvikling & kvalitet* (2018-22) har EUC Nordvestsjælland en offensiv strategi for de kommende år.

1.1 Praktiske oplysninger

EUC Nordvestsjælland er en kombinationsskole med gymnasier, erhvervsuddannelser, 10. klasse samt efteruddannelse.

Skolen har 23 erhvervsuddannelser: Detail, Elektriker, Ernæringsassistent, Eventkoordinator, Glarmester, Handel, Industritekniker, Industrioperatør, Kontor (EUX), Lager og terminal, Maler, Maskinsnedker, Mekaniker, Murer, Procesoperatør, Smed, Snedker, Struktør, Tagdækker, Tandklinikassistent, Teknisk isolatør, Tømrer og Værktøjsuddannelsen

Undervisningen på erhvervsuddannelserne foregår på:

- Absalonsvej 20, 4300 Holbæk
- Absalonsvej 14, 4300 Holbæk
- Audebo Skolevej 6b, 4300 Holbæk
- Allikeland Gymnasium, J. Hagemann-Petersens Allé 22, 4400 Kalundborg
- Proces- lager- og transport skolen, Rynkevangelen 7-9, 4400 Kalundborg
- 10. klasse Erhverv, Rådhusvej 75a, 4540 Fårevejle.

1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske grundlag

På baggrund af et fælles pædagogisk udgangspunkt vil vi give den enkelte den bedste uddannelse.

Vi ser læring som både indholds-, interaktions-, deltager-, feedback- og meningsorienteret proces. Det betyder at læring sker i samarbejde med lærer, andre elever og faget.

Vi ønsker at eleven tilegner sig viden og forståelse, anvender viden og udvikler færdigheder, kombinerer handlekompetencer og mestrer kreativitet.

Skolen har fokus på følgende:

- Differentiering
- Evalueringsfaglighed
- Klasseledelse

Disse tre fokusområder er principper for undervisningen på skolen.

(Se nærmere beskrivelse på niveau 2)

1.3 Overordnet bestemmelse om elevernes arbejdstid

Skoleundervisningen gennemføres som fuldtidsundervisning. 26 klokketimer er lærerstyrede og resten op til 37 timer omfatter lektier, selvstændige opgaver, projekter og andet hjemmearbejde.

Forløb	Skemalagt tid (timer)	Overordnet projekt
Hovedforløb 1	6 uger	Grundlæggende isolering
Hovedforløb 2	6 uger	Teknisk isolering og Teknologi
Hovedforløb 3	6 uger	Kanalisering og Teknologi
Hovedforløb 4	6 uger	Lydisolering og Energiberegning
Hovedforløb 5	6 uger	Valgfag og Afsluttende prøve

Arten og placeringen af lektier mv. er fastsat i de enkelte uddannelser.

1.4 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer

Kompetencevurdering skal afdække elevens forudsætninger i forhold til fagretning eller uddannelse, og skal give eleven et klart billede af sine egne forudsætninger og behov.

Elevens boglige forudsætning og sprogkundskaber vurderes, samt elevens behov for støtte, der skal sikre mulighed for at klare uddannelsen.

Adgangskravene for at starte uddannelse på EUC, er at fagene dansk og matematik skal være bestået med 02. På EUCNVS arbejder vi desuden med uddannelsesplan, som er nærmere beskrevet i 2.3

1.5 Generelle eksamensregler

Indstilling til eksamen: I fag hvor der er krav om aflevering af opgaver og projekter, skal disse godkendes af læreren før eleven kan indstilles til eksamen.

Sygeeksamen: Er eksaminanden syg eller må forlade eksamen på grund af sygdom, kræves lægeerklæring inden eksaminanden kan indstilles til en ny eksamen.

Udeblivelse fra eksamen: Udebliver en elev fra eksamen skal skolen have meddelelse om årsagen hertil senest kl. 12.00 dagen efter eksamen er afholdt.

Reeksamen: En elev kan kun 2 gange deltage i den samme prøve på samme niveau på samme uddannelse, dvs. kun være omgænger 1 gang. Den højeste opnåede karakter gælder for EUD. Hvis særlige forhold taler for det, kan skolen dispensere, at en elev deltager i yderligere 1 eksamen eller prøve.

Klage over eksamen: Såfremt en elev ønsker at klage over en eksamen, skal der senest 14 dage efter modtagelsen af karakteren indsendes en skriftlig klage til skolen. Skolen vil herefter behandle klagen. Klageren skal præcisere og begrunde klagepunkterne. Begrundelsen kan vedrøre:

- Eksaminationsgrundlaget, herunder vejledning og de stillede spørgsmål eller opgavers forhold til uddannelsens mål,
- Eksamensforløbet og
- Bedømmelsen.

Standpunktskarakter

Skal en elev ikke til prøve i et eksamensfag, træder standpunktskarakteren i stedet for eksamenskarakteren. Der er særlige vilkår ved prøver og eksamen for elever, der har modtaget specialpædagogisk støtte. Der henvises i øvrigt til skolens eksamensreglement samt Bekendtgørelsen om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser.

Klage over standpunktskarakter indgives til skolen senest 2 uger efter, at eleven har fået karakteren. Klagen skal være skriftligt og skal indeholde en begrundelse for klagen. Lederen indhenter kommentarer fra læren, hvorefter skolen giver et svar. Der kan ikke klages videre.

Niveau 2 Uddannelse og undervisning**2. Fagretninger****2.1 Praktiske oplysninger**

Uddannelse: [Teknisk Isolatør](#)

Adresse: [Audebo Skolevej 6b, 4300 Holbæk](#)

2.2 Pædagogiske, didaktiske og metodiske grundlag

Skolens pædagogiske og didaktiske grundlag tager afsæt i tre hovedområder: Differentiering, evalueringsfaglighed samt klasseledelse.

Differentiering: Formålet med differentiering er, at alle eleverne motiveres for at lære og udvikle deres kompetencer bedst muligt. Undervisningsdifferentiering understøtter, at eleverne skal kunne opnå kompetencerne, som er målene for den givne uddannelse. Differentiering giver mulighed for, at eleverne kan opnå læringsmålene på forskellige måder, i forskellige tempi og i forskellig grad. Skolen vægter inddragelse af pædagogisk IT. Med inddragelse af pædagogisk IT udvikles mere fleksible undervisningsmateriale, der understøtter undervisningsdifferentiering og elevernes forskellige veje til læringsmål.

Evalueringsfaglighed: Vi har fokus på kompetencemålene, ved at anvende tydelige læringsmål i undervisningen. Med udgangspunkt i læringsmålene, bruges formativ (løbende) evaluering og selvevaluering. Evaluering betyder, at elevens fokus på eget ansvar for læring øges, og giver læreren grundlag for konstruktiv feedback.

Ved anvendelse af formativ evaluering som læringsredskab, vil undervisningen løbende kunne tilpasses elevernes individuelle niveau. Samtidig sikrer det at alle når kompetencemålene og derved motiveres for læring. Den summative (afsluttende) evaluering vil også foregå ud fra læringsmål, således at det er tydeligt for eleverne, hvad de bliver bedømt på til eksamen.

Klasseledelse: Struktur og tydelighed er udgangspunktet i undervisningen. Det skal være tydeligt for såvel lærer som elev, hvilke læringsmål, der skal nås, hvordan og hvornår de skal nås. Læreren sætter dagsordenen og styrer undervisningen, og derved sikrer vi at målene nås. Læreren skal justere og tilpasse undervisningen, så alle elever bliver udfordret på deres individuelle niveau. Der er fokus på progressiv udvikling, så eleverne bliver så dygtige som muligt.

Undervisningsmaterialer tilpasses niveauet og skal sikre at alle kompetencemål nås.

I undervisningen tages der udgangspunkt i "den gode time", med en tydelig struktur, synlige læringsmål og feedback. Der lægges vægt på 6 nøglestrategier:

1. Tydelighed og struktur
2. Tydelige mål, fælles og individuelle
3. Evaluering
4. Involvere eleven i egen læreproces
5. God feedback
6. Fokus på progression

Skabelon:	Timeplan	Tid
Opstart: <ul style="list-style-type: none"> • tydelighed • struktur 	Repetition - hvad lavede vi sidst - hvad lærte vi? Lærer/underviser eller Elev/elevgruppe	
Mål: <ul style="list-style-type: none"> • fælles • individuelle 	Læringsmål - der skal opfyldes i projektet/opgaven	
Progression: involvere eleven i egen læreproces	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles gennemgang • Opgaver individuelt, og i grupper • Praktisk/teoretisk • Mundtligt/skriftligt. 	
<i>Bevægelse</i>	<i>Fx. Begrebskort, Q&B.....</i>	
	PAUSE	
Progression: involvere eleven i egen læreproces	<ul style="list-style-type: none"> • Fælles gennemgang • Opgaver individuelt, og i grupper • Praktisk/teoretisk • Mundtligt/skriftligt. 	
Afslutning: konstruktiv feedback	Selvevaluering - er målet nået? Formativ evaluering/feedback - hvad kan jeg gøre anderledes/bedre næste gang?	

Faglærer og grundfagslærer tilrettelægger forløbet i tæt samarbejde. Fokus er på helhedsorienteret undervisning og helhedsorienterede projekter. Eleverne skal gennem den helhedsorienterede undervisning lære at bruge deres teoretiske og praktiske færdigheder i sammenhænge.

2.3 Kriterier for vurdering af elevernes kompetencer og forudsætninger

Skolen laver i starten af skoleforløbet en **uddannelsesplan**. Den laves sammen med den enkelte elev.

Som grundlag laves en *kompetencevurdering* af eleven i løbet af de 2 første uger. Afklaring skal afdække elevens forudsætninger i forhold til fagretning eller uddannelse.

Vurderingen skal give eleven et klart billede af sine egne forudsætninger og behov.

Elevens boglige forudsætning og sprogkunderskaber vurderes ligeledes. Desuden vurderes elevens brug for støtte, der skal sikre mulighed for at klare uddannelsen. Det kan være specialpædagogisk støtte, længere tid ved prøver, tilvalg af faglig/almen karakter eller brug af andre støttemuligheder.

Skolen vejleder om valg af fagretning / uddannelse. Eleven skal være bedst muligt oplyst om valg af uddannelse.

Realkompetencevurdering til elever over 25 år:

- Realkompetencevurdering (RKV)
- Formelle kompetencer (som eleven har papir på).
- Ikke-formelle kompetencer (som kan dokumenteres eksempelvis i forbindelse med job eller beskæftigelse i foreningsliv).
- Uformelle kompetencer (noget eleven har tilegnet sig andre steder).

Vurderingen er grundlaget for godskrivning og evt. afkortning af uddannelsen.

Uddannelsesplanen beskriver hvilken uddannelse, som eleven påtænker at gennemføre. Skolen hjælper eleven med at opstille personlige læringsmål for uddannelsesforløbet, herunder hvilken undervisning og praktikuddannelse, der skal gennemføres.

Valg af specialefag fremgår af elevens uddannelsesplan.

Skolen oplyser eleven om:

- Mulighed for på-bygning.
- Elevhåndbogen, som indeholder:
 1. Elevens uddannelsesplan
 2. Uddannelsesaftale
 3. Egnethed i forhold til skolepraktik
 4. Skolevejledninger
 5. Praktikerklæringer fra virksomhederne

Specialpædagogisk støtte:

Elever har ret til at modtage specialpædagogisk støtte, hvis de har et særligt handicap eller andre vanskeligheder, der kan sidestilles hermed. Da netop dette er meget vigtigt i forhold til at give eleverne optimale betingelser for at gennemføre deres uddannelse, har skolen udarbejdet en procedure omkring specialpædagogisk støtte.

Alle elever bliver testet på grundforløbet. Evt. IT-rygsæk følger eleven gennem hele uddannelsen. Elever, der ikke har gennemført grundforløbet på skolen testes, hvis elev og lærer skønner at der er et muligt behov for IT-rygsæk, læsehjælp eller anden specialpædagogisk støtte, tilbydes eleven dette.

Talentspot og fag på højere niveau

Vi er meget opmærksomme på vores dygtige elever bliver så dygtige de kan, og bl.a. derfor stille vi altid op til Skills, hvor vores elever konkurrer om hvad der er dygtigst. Det giver et rigtigt godt overblik over hvem der kan og vil lidt mere end "bare igennem erhvervsuddannelsen".

På EUC NVS tilbyder vi højere præstationsniveauer i både praktisk eller teoretisk undervisning, der har til formål at give en specifik erhvervskompetence.

Uddannelsesspecifikke fag i hovedforløbet kan være bundne eller valgfri afhængig af hvad eleven har med fra tidligere uddannelser og forløb.

De bundne uddannelsesspecifikke fag er knyttet til et eller flere specialer i en uddannelse og er fastlagt i forbindelse med valg af speciale i en uddannelse.

Deltagelse i konkurrencer – Skills

Skolen tilbyder uden for den almindelige undervisningstid eleverne intensiv træning i relevante faglige kompetencer som forberedelse til deltagelse i konkurrencer.

Skolen tilbyder mulighed for – ud over ordinær undervisning – at elever kan træne faglige kompetencer på skolen med henblik på forberedelse til deltagelse i forskellige konkurrencer bl.a. DM- og evt. VM i Skills. Vi har elever der deltager på træningsforløb op til DM.

2.5 Ny mesterlære

Ved indgåelse af en praktikaftale mellem en elev og virksomhed i ordningen ny mesterlærer, er procedureringen følgende:

- Praktikpladskonsulenten kontakter virksomheden og aftaler tid til en kompetencevurdering. Den fører til udarbejdelse af elevens uddannelsesplan – uddannelsesplanen udarbejdes i virksomheden.
- Uddannelsesplanen skal indeholde aftaler om evt. skoleundervisning.
- Eleven tildeles en kontaktlærer, som følger eleven gennem hele forløbet, og har ansvaret for elevens uddannelsesplan.
- Det aftales, hvornår kontaktlæreren besøger eleven i virksomheden.
- Kontaktlæreren sikrer, at der sker en løbende evaluering af elevens oplæring. (Aftaler i Elevplan)
- Praktisk prøve: Virksomheden og kontaktlæreren udarbejder i samarbejde en praktisk opgave, som eleven skal afslutte forløbet med at udføre. Det aftales om opgaven udføres på skolen eller i virksomheden.
- Bedømmelsen af den praktiske opgave gennemføres af virksomhed og kontaktlærer i samarbejde.
- Bedømmelsen indgår i den samlede helhedsvurdering af eleven.
- Der foretages en afsluttende kompetencevurdering af eleven.
- Eleven får bevis for gennemført praktisk oplæring.
- Beviset påføres eventuel supplerende undervisning, der skal gennemføres i hovedforløbet.
- Uddannelsesplanen justeres herefter.

2.6 Bedømmelsesplan

Bedømmelsesplanen skal sikre, at eleverne bedømmes på samme grundlag, og ud fra de samme kriterier.

Bedømmelsen skal medvirke til at:

- klarlægge elevens viden om eget niveau.
- udpege områder, som kræver forstærket indsats.
- informere praktiksted og skolesystem.
- inspirere eleven til yderligere læring.

Endvidere indgår bedømmelsesplanen som et element i skolens kvalitetskoncept.

I forlængelse af skolens pædagogiske indsatser er der særlig fokus på elevens selvevaluering. Selvevaluering er en uformel og formativ evalueringsform. Evalueringen sker gennem løbende dialog mellem lærer og elev. Formålet med selvevalueringen, er at eleven bliver i stand til selv at vurdere sit faglige niveau, og kan vurdere hvordan han/hun når de mål, der er opstillet i uddannelsesplanen. Eleven får hermed mere indsigt i og ansvar for sit eget uddannelsesforløb.

På skolen opfatter vi evaluering og bedømmelse som et godt redskab til at vurdere den enkelte elevs udvikling. Al evaluering skal dog udføres med omtanke og i respekt for de involverede personer.

Fagets bedømmelsesplan, som er beskrevet under den enkelte uddannelse, består af tre dele:

- Eksaminationsgrundlag (dokumentationer, rapporter, praktisk/teoretisk opgave)
- Bedømmelsesgrundlag (læringsmål formuleret ud fra kompetencemål)
- Bedømmeskriterier (kriterier som er gældende for den afgivet karakter)

Ved den afsluttende bedømmelse og eksamen skal gives karakter. Der bedømmes enten efter 7 trinskalaen eller med *godkendt - ikke godkendt*.

2.7 Eksamensregler

Se Niveau 1, pkt. 1.5. Evt. specielle regler gældende for den aktuelle uddannelse

2.8 Fremgangsmåde ved vurdering af elevens egnethed ved optagelse til skolepraktik

Inden opstart på grundforløbet sker der en vurdering af elevens egnethed når uddannelsesplanen laves.

Hvis eleven ikke finder en praktikplads inden/under grundforløbet, kan han/hun komme i skolepraktik.

For at komme i skolepraktik skal eleven vurderes egnede. Ydermere skal eleven opfylde de såkaldte EMMA-kriterier.

Kontaktlæreren udfører sammen med eleven en EMMA vurdering (**E**gnet, **M**obil (fagligt), **M**obil (geografisk), **A**ktivt praktikpladssøgende) af eleven. Her følges der op på elevens praktikpladssøgning, og om eleven har et opdateret CV på www.praktikpladsen.dk.

Eleven er forpligtet til løbende at søge praktikpladser i indgangen og til at gøre rede for, hvilke praktikpladser der er søgt, og med hvilket resultat.

Eleverne vil blive introduceret til procedurer og undervejs på grundforløbet af kontaktlærer og praktikpladscenteret.

Kontaktlæreren følger op på elevens praktikpladssøgning ved de ugentlige elevsamtaler.

Undervisningsmateriale: Kompendier

Tilrettelæggelse af undervisningen:

Aktivitetsplan Hovedforløb 1

Antal uger	Fag
0,5	Byggepladsindretning og affaldshåndtering 10959
0,5	Byggeri og samfund 10107
0,2	It – teknisk isolering 9323
0,3	Teknisk isolering 12721
1,5	Køleisolering 1 16002
1,5	Pladekappeisolering 1 16600
1,0	Tegningsforståelse 17116

Kort beskrivelse af projekter:

- Der arbejdes i stande, med isolering af tekniske anlæg (rør).
- Der arbejdes med varierede opgaver inden for varmeisolering, køle- og fryseisolering.
- Endvidere arbejdes der med, at vurdere og planlægge isolations-opgaver. Fx opmåling og beregning af materialeforbrug.
- Der arbejdes med byggetegninger, som er en oversigt over rør og kanaler som skal isoleres. Hvoraf der laves energiberegninger, dimensioner og materialeforbrug.

Aktivitetsplan Hovedforløb 2

Antal uger	Fag
1,0	Teknologi E
0,5	Byggepladsindretning og affaldshåndtering 10959
1,0	Byggeri og arbejdsmiljø 10963
1,0	Materialeforståelse – teknisk isolering 8797
0,2	It – teknisk isolering 9323
0,3	Teknisk isolering 12721
1,6	Pladekappeisolering 1 16600

Kort beskrivelse af projekter:

- Der arbejdes i stande, med isolering af tekniske anlæg (rør).
- Der arbejdes med varierede opgaver inden for varmeisolering, køle- og fryseisolering.
- Endvidere arbejdes der med, at vurdere og planlægge isolations-opgaver. Fx opmåling og beregning af materialeforbrug.
- Der arbejdes med byggetegninger, som er en oversigt over rør og kanaler som skal isoleres. Hvoraf der laves energiberegninger, dimensioner og materialeforbrug.
- Teknologi arbejdes der løsningsorienteret - "fra ide til produkt".

Aktivitetsplan Hovedforløb 3

Antal uger	Fag
1,0	Teknologi E
1,0	Byggeri og energiforståelse 16488
0,3	It – teknisk isolering 9323
0,2	Teknisk isolering 12721
1,0	Kanalisolering 10110
1,5	Pladekappeisolering 1 16600
1,0	Brandsikring ved gennemførelse 10603

Kort beskrivelse af projekter:

- Der arbejdes i stande, med isolering af rør, kanaler, ventilations- og tekniske anlæg.
- Der arbejdes med varierede opgaver inden for varmeisolering, køle- og fryseisolering, brandisolering.
- Endvidere arbejdes der med, at vurdere og planlægge isolations-opgaver. Fx opmåling og beregning af materialeforbrug.
- Der arbejdes med byggetegninger, som er en oversigt over rør og kanaler som skal isoleres. Hvoraf der laves energiberegninger, og materialeforbrug.
- Teknologi arbejdes der løsningsorienteret - "fra ide til produkt".

Aktivitetsplan Hovedforløb 4

Antal uger	Fag
0,5	Byggeri og samfund 10107
0,3	It – teknisk isolering 9323
0,2	Teknisk isolering 12721
1,5	Køleisolering II 4779
1,0	Lydisolering 10116
1,0	Pladekappeisolering 1 16600
1,0	Energiberegning på rør og tankanlæg 12723

Kort beskrivelse af projekter:

- Der arbejdes i stande, med isolering af rør, kanaler, beholdere (tanke), ventilations- og tekniske anlæg.
- Der arbejdes med varierede opgaver inden for varmeisolering, køle- og fryseisolering, lydisolering. Endvidere arbejdes der med, at vurdere og planlægge isolations-opgaver. Fx opmåling og beregning af materialeforbrug.
- Der arbejdes med byggetegninger, som er en oversigt over rør og kanaler som skal isoleres. Hvoraf der laves energiberegninger, og materialeforbrug.

Aktivitetsplan Hovedforløb 5

Antal uger	Fag
1,0	Kvalitetsbevidsthed 12977
1,0	Arealisolering 17115
2,2	Valgfag
	Kompetencemål Teknisk isolatør 15603
1,2	Teoretisk prøve 17117
0,6	Praktisk prøve 12242
	Afsluttende prøve 7710

Kort beskrivelse af projekter:

Der arbejdes i stande, med isolering af rør, kanaler, beholdere (tanke), ventilations- og tekniske anlæg. Der arbejdes med varierede opgaver inden for varmeisolering, køle- og fryseisolering, tankisolering mm. Endvidere arbejdes der med, at vurdere og planlægge isolations-opgaver. Fx opmåling og beregning af materialeforbrug.

Der arbejdes med byggetegninger, som er en oversigt over rør og kanaler som skal isoleres. Hvoraf der laves energiberegninger, og materialeforbrug.

Valgfag – uddannelsesspecifikke fag	Niveau	Varighed	Periode
Køleisolering 3 4782	A	1,0	
Brandisolering 4784	R	1,0	
Talenttræning 12724	A	2,0	
CAD-tegning 15836	R	1,0	
Kanalisering – avanceret 17118	A	1,0	
Teknisk isolering – termiske anlæg 49066		1,0	
Pladeisolering i Offshore- og olieindustri		1,0	
Pudesyning 8798	V	1,0	
Pladekappeisolering 2 8957	A	1,0	

Bedømmelsesplan Teknisk Isolatør

Teknologi E
<p>1. Produktprincip:</p> <ol style="list-style-type: none"> Opstille forskellige ideer til produkt ved hjælp af en udvalgt ideudviklingsmetode Udvælge ide til produkt Udarbejde krav til det valgte produkt ud fra et begrundet produktfokus. Beherske skitsering som led i udformning og konkretisering af et produkt <p>2. Produktudformning og produktion:</p> <ol style="list-style-type: none"> Udvikle og fremstille et produkt Anvende relevante krav eller standarder i udviklingen af produktet Anvende kendt naturvidenskabelig eller teknisk viden i forbindelse med produktudvikling gøre rede for produkters påvirkning af miljøet. <p>3. Test af produkt: Afprøve produktet og vurdere om produktet passer med de opstillede krav</p> <p>4. Dokumentation: Udarbejde relevant faglig dokumentation til gennemførelsen af produktudviklingsforløbets faser</p>
Køleisolering 2 4779
<ol style="list-style-type: none"> Eleven kan udføre isolering af tekniske installationer inden for det køletekniske område i henhold til relevant gældende norm. Eleven har viden om køleanlægs opbygning, funktion og termiske forhold og kan foretage opmålinger og beregninger af materialeforbrug ved anvendelse af tegninger og beskrivelser. Eleven kan udføre opgaver ved anvendelse af polystyrolskåle og cellegummi til isolering af installationer, ventiler, pumper og beholdere m.m., betjene og vedligeholde de for området relevante værktøjer og maskiner, under iagttagelse af gældende sikkerhedsbestemmelser for anvendelsen af materialer og udstyr.
Materialeforståelse – teknisk isolering 8797
<p>Eleven kan udføre it-baserede tegninger til brug for udførelse og dokumentation af en praktisk arbejdsopgave på specialets område samt udføre frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer⁷</p> <ol style="list-style-type: none"> Eleven kan overholde gældende regler og sikkerhedsforskrifter i forbindelse med anvendelse og bearbejdning af fagets forskellige materialer. Eleven kan anvende materialeteknologiens relevante begreber og terminologier i erhvervsfaglige sammenhænge Eleven kan søge informationer om materialers tekniske, miljø- og arbejdsmiljø-mæssige samt økonomiske specifikationer i skriftlige og elektroniske medier
It – teknisk isolering 9323
<p>Eleven kan foretage styk- og mængdeberegninger af materialer til almindeligt forekommende arbejdsopgaver på specialets område, herunder bruge relevante elektroniske hjælpeprogrammer⁵</p> <ol style="list-style-type: none"> Eleven kan på grundlæggende niveau betjene generelle funktioner i informationsteknologiske værktøjer til tekst- og talbehandling ved løsning af opgaver inden for teknisk isolering Eleven kan dokumentere og formidle løsninger af it-relaterede problemstillinger inden for faget teknisk isolering Eleven forstår begreber og metoder, der er nødvendige for anvendelse af computere til opgaveløsning inden for undervisningens mål

Byggeri og samfund 10107
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven kan gøre rede for forskellige organisatoriske principper i virksomheden, herunder beslutningsprocesser og samarbejdsformer på forskellige niveauer 2. Eleven får kendskab til samspillet mellem samfundets udvikling og udviklingen i virksomhederne, herunder de miljømæssige aspekter 3. Eleven får kendskab til arbejdsmarkedets opbygning 4. Eleven får kendskab til forskellige sociale systemer, herunder virksomheder og organisationer og deres indbyrdes regulering i det fagretslige system
Lydisolering 10116
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven kan redegøre for forskellige former for lydisolering af tekniske anlæg og rum 2. Eleven kan foretage opmåling af rum, anlæg, maskiner eller andet, der skal lydisoleres, samt planlægge eget arbejde med udførelse af lydisolering 3. Eleven har kendskab til normalt anvendte materialer til lydisolering, deres egenskaber, bearbejdning og behandling 4. Eleven har kendskab til, hvorledes lyd breder sig, samt forhold og foranstaltninger ved udførelse af lydisoleringsarbejde 5. Eleven har kendskab til gældende krav til støjdemping på arbejdspladser, og kan udføre enkle lydmålinger 6. Eleven kan medvirke ved udførelse af forskellige former for lydisoleringsarbejde på normalt forekommende opgaver omfattende bl.a. rum, anlæg og maskiner
Brandsikring ved gennemføring 10603
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleverne har kendskab til generelle isolerings krav og regler ved gennemføring af rør og kanaler 2. Eleven har kendskab til BR95 - kap 6 3. Eleverne kan i praksis anvende branchens relevante isoleringsprodukter til brandsikring af gennemføringer 4. Eleverne har kendskab til branchens relevante isoleringsprodukter til brandsikring af gennemføringer
Byggepladsindretning og affaldshåndtering 10959
<p>Eleven kan nivellere flader, afsætte koter og vandrette og lodrette linjer samt vælge måleinstrumenter¹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven kan foretage funktionel planlægning og indretning af en mindre byggeplads under hensyntagen til velfærdsordninger, adgangsveje, afskærmninger, affaldssortering og vinterforanstaltninger 2. Eleven kan under normal arbejdsindsats sikre, at vintervejrlig ikke kan volde skade på materialer og konstruktioner før, under eller efter arbejdets udførelse 3. Eleven kan i kendte situationer indsamle, sortere og bortskaffe affald fra mindre byggepladser under hensyn til love og regler samt ud fra ressource-, bæredygtigheds- og økonomiske betragtninger 4. Eleven kan i kendte situationer deltage i udarbejdelse af procedurer for håndtering, sortering og genanvendelse af byggeaffald 5. Eleven kan i kendte situationer vurdere behov for tilkaldelse af særligt uddannet personale til håndtering af person- og miljøfarligt bygge- og anlægsaffald

Byggeri og arbejdsmiljø 10963

Eleven kan nivellere flader, afsætte koter og vandrette og lodrette linjer samt vælge måleinstrumenter¹

Eleven kan indrette en byggeplads under hensyn til arbejdsmiljø, sikkerhed, adgangsveje, affaldssortering, vinterforanstaltninger og velfærdsordninger²

Eleven kan foretage styk- og mængdeberegninger af materialer til almindeligt forekommende arbejdsopgaver på specialets område, herunder bruge relevante elektroniske hjælpeprogrammer⁵

1. Eleven kan bidrage til bestræbelserne på at skabe det bedst mulige arbejdsmiljø gennem deltagelse i og gennemførelse af arbejdspladsvurderinger (APV)
2. Eleven kan anvende arbejdspladsbrugsanvisninger til brug for substitution med henblik på at forebygge arbejds-skader
3. Eleven kan anvende viden om det fysiske, kemisk-biologiske og psykosociale arbejdsmiljø til at tilrettelægge hensigtsmæssige arbejdsgange med henblik på at forebygge belastninger
4. Eleven kan identificere og beskrive årsager til problemer i arbejdsmiljøet, samt kan forholde sig til, hvordan arbejdsmiljøproblemer kan løses eller forebygges, blandt andet ved at inddrage arbejdsmiljøaktører, herunder branchearbejdsmiljøråd, Arbejdstilsynet og bedriftssundhedstjeneste m.v.
5. Eleven har kendskab til og kan deltage i arbejdet med arbejdsmiljø- og miljøstyringssystemer
6. Eleven har kendskab til formålet med en sikkerhedsrundering samt kendskab til de almindeligste runderingsmetoder

Praktisk prøve 12242

Eleven kan udføre et praktisk produkt, der viser fagets teknikker, ud fra en given faglig problemstilling

Teknisk isolering 12721

Eleven kan ud fra viden og færdigheder udføre alle former for isoleringsarbejde på rørinstallationer, som indgår i varme-, koldtvands- og varmtvandsanlæg, samt udføre brandisolering og isolering af industri- og procesanlæg.

Kvalitetsbevidsthed 12977

Eleven kan indgå i det forebyggende sikkerhedsarbejde, herunder organisering på byggepladsen eller i virksomheden³

1. Eleven kan ved udførelse af praktiske opgaver tage udgangspunkt i begreberne god ordenssans, faglig stolthed og respekt for andre faggrupper og deres arbejde.
2. Eleven kan løse sine daglige arbejdsopgaver med forståelse af den krævede kvalitet på baggrund af de grundlæggende principper og arbejdsmetoder, samt har forståelse af kvalitetsstyringens betydningen for virksomheden i forbindelse med de udførte opgaver.
3. Eleven kan vurdere design, form og funktion ved opgavernes løsning.

Køleisolering 1 16002
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven har kendskab til køleanlægs opbygning og funktion og kan foretage opmåling af køleanlæg på grundlag af tegninger og beskrivelser og planlægge eget arbejde med isolering på køleanlæg. 2. Eleven kan redegøre for normalt anvendte materialer, deres egenskaber, bearbejdning og behandling. 3. Eleven har kendskab til, hvorledes kulde breder sig ved ledning og stråling, og kan redegøre for kondensproblemer og de foranstaltninger, som er vigtige ved korrekt isoleringsarbejde mod kondensering på køleanlæg. 4. Eleven kan udføre enkle isoleringsarbejde på køleanlæg, herunder udføre korrosionsbeskyttelse. 5. Eleven kan udføre køleisoleringsarbejde under iagttagelse af personlige og generelle sikkerhedskrav.
Byggeri og energiforståelse 16488
<p>Eleven kan indgå i det forebyggende sikkerhedsarbejde, herunder organisering på byggepladsen eller i virksomheden³</p> <p>Eleven kan foretage styk- og mængdeberegninger af materialer til almindeligt forekommende⁵ arbejdsopgaver på specialets område, herunder bruge relevante elektroniske hjælpeprogrammer.</p> <p>Eleven kan foretage informationssøgning i skriftlige og elektroniske opslagsværker efter materiale-, sikkerheds-, arbejds- og brugsanvisninger samt love og regler⁶</p> <p>Eleven kan udføre it-baserede tegninger til brug for udførelse og dokumentation af en praktisk arbejdsopgave på specialets område samt udføre frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer⁷</p> <p>Eleven kan forholde sig til valg af materialer og konstruktion til en arbejdsopgave under hensyn til stilart, pris, tidsplan, vedligeholdelse og bæredygtighed⁸</p> <p>Eleven kan udføre konstruktioner og isolering under hensyntagen til gældende krav vedrørende styrke, brand, fugt, lyd og energi⁹</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven har kendskab til de klimapolitiske mål, og hvilken betydning de har for byggeriet nu og fremover 2. Eleven har kendskab til, hvad der forstås ved bæredygtigt byggeri 3. Eleven har kendskab til varmetabsberegning og isolans 4. Eleven har forståelse for, hvilken betydning en konstruktions opbygning har for dugpunktet 5. Eleven kan foretage beregning af dugpunkt ved hjælp af en relevant dugpunktsberegner 6. Eleven har forståelse for hvilken betydning korrekt udført onstruktionsopbygning, med særlig fokus på knudepunkter, har for bygningers energiforbrug 7. Eleven kan udføre energirigtige konstruktioner i samarbejde med andre faggrupper 8. Eleven kan anvende digitale værktøjer til brug for eget arbejde med energirigtige konstruktioner
Arealisolering 17115
<ol style="list-style-type: none"> 1. Eleven kan redegøre for tegninger af tanke, kanal- og kedelanlæg og beskrivelser til dem, foretage opmålinger og planlægge eget arbejde 2. Eleven kan redegøre for normalt anvendte materialer, deres egenskaber, bearbejdning og behandling. 3. Eleven kan redegøre for særlige forhold ved udførelse af tank, kanal og kedelisolering

4. Eleven kan bruge og vedligeholde værktøjer og maskiner, der benyttes ved udførelse af pladekappearbejde på tanke, kanaler og kedler
5. Eleven kan udføre de udfoldninger og samlinger m.v., der benyttes ved udførelse af pladekappeselementer
6. Eleven kan anvende geometri og projektionstegning til opmåling og udførelse af de enkelte elementer
7. Eleven kan udføre korrekt montage af pladeselementer på arealer

Teoretisk prøve 17117

Eleven kan foretage kvalitetsstyring og dokumentation ved modtagekontrol, proceskontrol og slutkontrol, herunder identificere de almindeligste byggefejl på specialets område⁴

Eleven kan foretage styk- og mængdeberegninger af materialer til almindeligt forekommende arbejdsopgaver på specialets område, herunder bruge relevante elektroniske hjælpeprogrammer⁵

Eleven kan foretage informationssøgning i skriftlige og elektroniske opslagsværker efter materiale-, sikkerheds-, arbejds- og brugsanvisninger samt love og regler⁶

Eleven kan udføre it-baserede tegninger til brug for udførelse og dokumentation af en praktisk arbejdsopgave på specialets område samt udføre frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer⁷

Eleven kan forholde sig til valg af materialer og konstruktion til en arbejdsopgave under hensyn til stilart, pris, tidsplan, vedligeholdelse og bæredygtighed⁸

Eleven kan udføre konstruktioner og isolering under hensyntagen til gældende krav vedrørende styrke, brand, fugt, lyd og energi⁹

Eleven kan planlægge og udføre arbejdet i samarbejde med og i respekt for de øvrige faggrupper i byggeriet og under hensyntagen til den samlede byggeproces¹⁰

Eleven kan kommunikere og træffe aftaler med kunder ud fra kendskab til kundeservice og personlig optræden¹¹

Eleven kan vælge værktøj og sikkerhedsudstyr til en given opgave¹²

Eleven kan udarbejde et teoretisk projekt og gøre dette klar til fremlæggelse, fx ved hjælp af pc

Kompetencemål Teknisk isolatør 15603

1. Eleven kan nivellere flader, afsætte koter og vandrette og lodrette linjer samt vælge måleinstrumenter.
2. Eleven kan indrette en byggeplads under hensyn til arbejdsmiljø, sikkerhed, adgangsveje, affaldssortering, vinterforanstaltninger og velfærdsordninger.
3. Eleven kan indgå i det forebyggende sikkerhedsarbejde, herunder organisering på byggepladsen eller i virksomheden.
4. Eleven kan foretage kvalitetsstyring og dokumentation ved modtagekontrol, proceskontrol og slutkontrol, herunder identificere de almindeligste byggefejl på specialets område.
5. Eleven kan foretage styk- og mængdeberegninger af materialer til almindeligt forekommende arbejdsopgaver på specialets område, herunder bruge relevante elektroniske hjælpeprogrammer.
6. Eleven kan foretage informationssøgning i skriftlige og elektroniske opslagsværker efter materiale-, sikkerheds-, arbejds- og brugsanvisninger samt love og regler.
7. Eleven kan udføre it-baserede tegninger til brug for udførelse og dokumentation af en praktisk arbejdsopgave på specialets område samt udføre frihåndstegning og skitser til problemløsning af detaljer.
8. Eleven kan forholde sig til valg af materialer og konstruktion til en arbejdsopgave under hensyn til stilart, pris, tidsplan, vedligeholdelse og bæredygtighed.

9. Eleven kan udføre konstruktioner og isolering under hensyntagen til gældende krav vedrørende styrke, brand, fugt, lyd og energi.
10. Eleven kan planlægge og udføre arbejdet i samarbejde med og i respekt for de øvrige faggrupper i byggeriet og under hensyntagen til den samlede byggeproces.
11. Eleven kan kommunikere og træffe aftaler med kunder ud fra kendskab til kundeservice og personlig optræden. 01-08-2015 og fremefter
12. Eleven kan vælge værktøj og sikkerhedsudstyr til en given opgave.
13. Eleven kan redegøre for hvilken betydning de sociale, økonomiske og politiske kræfter har for den aktuelle samfundsudvikling og for udviklingen i virksomhederne, herunder de miljømæssige konsekvenser.
14. Eleven kan redegøre for arbejdsmarkedets opbygning, overenskomstmæssige forhold og det fagretlige system.
15. Eleven kan arbejde med informationsteknologiske opgaver og problemstillinger, som er typiske for elevens uddannelse og job.
16. Eleven kan udføre alle former for isoleringsarbejde på rørinstallationer i varme-, koldtvands- og varmtvandsanlæg samt brandisolering og isolering af industri- og procesanlæg.
17. Eleven kan udføre mineraluldsisolering på kanaler i ventilationsanlæg.
18. Eleven kan udføre isolering af kølerum med tilhørende tekniske installationer. Eleven kan udfolde, tildanne og montere pladekapper og tyndplade på alle forekommende isoleringstekniske installationer og tilhørende komponenter.
19. Eleven kan udføre isolering af tekniske installationer inden for det køletekniske område.
20. Eleven kan udføre grundisolering og afsluttende pladekappeisolering på tanke, kanaler og kedelanlæg.
21. Eleven kan udføre almindeligt forekommende arbejdsopgaver inden for lydteknisk isolering.

Kanalisolering 10110

Eleven kan foretage kvalitetsstyring og dokumentation ved modtagekontrol, proceskontrol og slutkontrol, herunder identificere de almindeligste byggefejl på specialets område⁴

Begynder

1. Eleven har kendskab til tegninger af ventilationsanlæg og beskrivelser dertil, og kan udføre opmåling og planlægge eget arbejde med kanalisolering på de pågældende anlæg
2. Eleven kan redegøre for normalt anvendte materialer, deres egenskaber, bearbejdning og behandling
3. Eleven kan redegøre for de særlige forhold, der skal iagttages ved ud førelse af kanalisolering
4. Eleven kan udføre mineraluldsisolering på forekommende kanaler
5. Eleven kan udføre kanalisoleringsarbejdet under iagttagelse af personlige og generelle sikkerhedskrav, herunder sikkerhedskrav ved arbejde i højden

Rutineret

- Eleven har kendskab til tegninger af ventilationsanlæg og beskrivelser dertil, og kan udføre opmåling og planlægge eget arbejde med kanalisolering på de pågældende anlæg
- Eleven kan redegøre for normalt anvendte materialer, deres egenskaber, bearbejdning og behandling
- Eleven kan redegøre for de særlige forhold, der skal iagttages ved ud førelse af kanalisolering
- Eleven kan udføre mineraluldsisolering på forekommende kanaler
- Eleven kan udføre kanalisoleringsarbejdet under iagttagelse af personlige og generelle sikkerhedskrav, herunder sikkerhedskrav ved arbejde i højden

Energiberegning på rør og tankanlæg 12723**Avanceret**

1. Eleven kan vurdere og begrunde behov for forbedringer samt kommunikere om sin faglighed i relevante sammenhæng
2. Eleven kan vejlede om vedligehold
3. Eleven kan selvstændigt anvende og kombinere viden om energi- og miljøpolitik lokalt, nationalt og globalt.
4. Eleven kan selvstændigt integrere viden om energiformers tekniske, miljømæssige og økonomiske forhold i forbindelse med energioptimering
5. Eleven kan vejlede brugere om energioptimering på eksisterende anlæg og installationer
6. Eleven kan selvstændigt vurdere samspillet mellem den teknologiske og politiske udvikling inden for energiløsninger ved hjælp af tabeller, diagrammer og enkelte modeller

Rutineret

1. Eleven kan vurdere og begrunde behov for forbedringer samt kommunikere om sin faglighed i relevante sammenhæng
2. Eleven kan vejlede om vedligehold
3. Eleven kan selvstændigt anvende og kombinere viden om energi- og miljøpolitik lokalt, nationalt og globalt.
4. Eleven kan selvstændigt integrere viden om energiformers tekniske, miljømæssige og økonomiske forhold i forbindelse med energioptimering
5. Eleven kan vejlede brugere om energioptimering på eksisterende anlæg og installationer
6. Eleven kan selvstændigt vurdere samspillet mellem den teknologiske og politiske udvikling inden for energiløsninger ved hjælp af tabeller, diagrammer og enkelte modeller

Pladekappeisolering 1 16600**Avanceret**

1. Eleven kan redegøre for normalt anvendte materialer til pladekappeisolering og deres egenskaber, bearbejdning og behandling
2. Eleven kan fortage opmålinger af anlæg, samt udføre udfoldninger af pladekappesegmenter, som indgår på komplicerede installationer og anlæg
3. Eleven kan anvende geometri og projektionstegning til udførelse af udfoldninger.
4. Eleven kan udføre montage af pladekappesegmenter på forekommende opgaver, herunder opgaver til opskumning
5. Eleven kan iagttage personlige og generelle sikkerhedskrav ved udførelse af pladekappeisolering

Rutineret

1. Eleven kan redegøre for normalt anvendte materialer til pladekappeisolering og deres egenskaber, bearbejdning og behandling
2. Eleven kan fortage opmålinger af anlæg, samt udføre udfoldninger af pladekappesegmenter, som indgår på komplicerede installationer og anlæg
3. Eleven kan anvende geometri og projektionstegning til udførelse af udfoldninger
4. Eleven kan udføre montage af pladekappesegmenter på forekommende opgaver, herunder opgaver til opskumning
5. Eleven kan iagttage personlige og generelle sikkerhedskrav ved udførelse af pladekappeisolering

Tegningsforståelse 17116

Eleven kan foretage informationssøgning i skriftlige og elektroniske opslagsværker efter materiale-, sikkerheds-, arbejds- og brugsanvisninger samt love og regler⁶


Avanceret

1. Eleven kan søge information om regler, standarder, udførelsesmetoder m.v. på tegninger, beskrivelser, brugsanvisninger m.v.
2. Eleven har kendskab til kontrolsystemer vedr. kvalitetssikring og arbejde med modtage-, proces- og slutkontrol af egne opgaver
3. Eleven har kendskab til forekommende signaturer, målforhold, standarder, normer og tegningers opbygning.
4. Eleven kan læse og bruge forekommende tegninger og beskrivelser inden for teknisk isolering.
5. Eleven kan udføre forskellige tegningsformer og skitser i målestoksforhold i relation til konstruktioner og detaljer, der forekommer i forbindelse med rør og tankanlæg. Tegningerne skal omfatte vandret og lodret afbildning samt snit og detailtegninger.
6. Eleven kan tegne i forskellige digitale tegneprogrammer
7. Eleven kan udarbejde tegninger i 3D

Rutineret

1. Eleven kan søge information om regler, standarder, udførelsesmetoder m.v. på tegninger, beskrivelser, brugsanvisninger m.v.
2. Eleven har kendskab til kontrolsystemer vedr. kvalitetssikring og arbejde med modtage-, proces- og slutkontrol af egne opgaver
3. Eleven har kendskab til forekommende signaturer, målforhold, standarder, normer og tegningers opbygning.
4. Eleven kan læse og bruge forekommende tegninger og beskrivelser inden for teknisk isolering.
5. Eleven kan udføre forskellige tegningsformer og skitser i målestoksforhold i relation til konstruktioner og detaljer, der forekommer i forbindelse med rør og tankanlæg. Tegningerne skal omfatte vandret og lodret afbildning samt snit og
6. detailtegninger.

Skabelon til planlægning af undervisningsforløb

Uddannelse:	Forløb:	
Fag:	Antal lektioner i forløb:	
Uddannelsesordninger:		
1. Niveau	Begynder/Rutineret	
2. Titel		
3. Tema		
4. faglige bekendtgørelsesmål i forløbet		
6. Kort om forløbet		
7. konkrete Læringsmål for undervisningsforløb		
8. Tegn på læring (2-3 niveauer)		
9. Undervisningsaktiviteter		
10. Materialer		
11. Undervisningsstrukturer		
12. Motion/brainbreaks		
13. Evaluering af læring for eleverne		
14. Dokumentation		