

Uddannelse	1430 Elektriker 1 + 2, Hovedforløb del 1 og 2 samt EUX hovedforløb del 1 og 2.
Mål for undervisningen	Hovedforløbet har, if. BEK 336, § 4, følgende kompetencemål for den fælles del af hovedforløbet H1 & H2: 1) Lærlingen kan dimensionere, installere og tilslutte stikledning, tavler, elinstallationer, enkle styringsanlæg, belysning og brugsgenstande. 2) Lærlingen kan installere og programmere simple intelligente installationer og belysningsanlæg i henhold til fabrikantens forskrifter. 3) Lærlingen kan projektere, opbygge og installere mindre kommunikationsnetværk med fokus på data- og cybersikkerhed. 4) Lærlingen kan dimensionere, installere og tilslutte automatiske anlæg og motorinstallationer samt ventilationsanlæg. 5) Lærlingen kan programmere elektriske installationer og kan identificere basale strukturer i programmeringssprog. 6) Lærlingen kan tilslutte almindeligt forekommende installationer til forsyningsnettet og/eller lokal elproduktion og energilagring. 7) Lærlingen kan tilslutte sikringsanlæg- og alarmsystemer. 8) Lærlingen kan anvende IoT, dataopsamling, dataanalyse og data- og cybersikkerhed i forbindelse med styring og regulering af installationer. 9) Lærlingen har viden om forskellige typer industri- og procesanlæg og automatisering samt digitalisering, datakommunikation, data- og cybersikkerhed og IIoT. 10) Lærlingen kan planlægge, kvalitetssikre og dokumentere eget arbejde samt udarbejde brugervejledninger, service- og vedligeholdelsesplaner ved anvendelse af digitale værktøjer. 11) Lærlingen kan vælge sikkerhedsmæssigt og teknisk korrekt værktøj, måleudstyr og måleteknikker i forbindelse med udførelse af arbejde på og nær ved spændingsløse installationer samt foretage måling og fejlfinding på spændingsførende installationer under instruktion og opsyn. 12) Lærlingen kan risikovurdere el-sikkerhed, arbejdsmiljøforhold, og tilrettelægge arbejdet herefter.

	13) Lærlingen kan selvstændigt udføre verifikation af installationsarbejde med installationstester i henhold til gældende standarder. 14) Lærlingen kan vejlede om energieffektivisering, indregulering og energibesparende løsninger i forbindelse med installationsopgaver i boliger. 15) Lærlingen har viden om bæredygtighed og grøn omstilling og kan udarbejde innovative el-tekniske løsninger. 16) Lærlingen kan deltage i projektarbejde og gennemføre projekter. 17) Lærlingen kan grundbegreberne ved vekselstrøm (AC), kredsløb og transformere samt udføre el-tekniske målinger og beregninger. 18) Lærlingen kan søge og vurdere teknisk information med relevans for arbejdsområdet og formidle resultatet til kolleger under anvendelse af korrekt faglig terminologi.
Indhold	Når du afslutter Hovedforløb del 2, har du opbygget en stand, der indeholder faglige elementer, der svarer til en almindelig bolig / erhvervsinstallation, der udvides med en automatisk styring af en motorinstallation med dertil hørende sikkerhedsfunktioner, samt et mindre kommunikationsnetværk. I den praktiske del af undervisningen skal du opbygge en stand. En stand består af en væg konstruktion, hvor du skal montere din installation. Standen kan fx indeholde en forsyning, en gruppetavle, installationer i særlige områder (badeværelser, fælles adgangsveje), pir og dagslysstyring, jordingsanlæg og potentiale udligning, 230V forsyning til sikringsanlæg, installation til inverter. Til ovennævnte skal der udfærdiges fuld dokumentation indeholdende: Tegninger, diagrammer, beregninger, verifikation osv. Struktur for forløbet: Forløbet er opdelt i temaer, som alle samles i samme praktiske opgave. Det første tema er en almindelig installations opgave. Når den er udført, vil du skulle bygge flere funktioner på.

	Princippet er at, kunden/ underviseren beder om yderligere udvidelse af forskellige elementer af elinstallationen efterhånden som eleverne for flere og flere kompetencer. Opdeling: Forløbet er opdelt i 3 temaer. Tema 1: El installationer. Ca. 50 % af undervisningen Tema 2: Automatiske anlæg. Ca. 25 % af undervisningen Tema 3: Kommunikation. Ca. 25 % af undervisningen Når alle 3 temaer er gennemført, afholdes der en prøve. Der afgives standpunktskarakterer i alle fag inden prøven afholdes. Der gives i alt karakterer for 12 fag. Taksonomi Al undervisning foregår henholdsvis niveauet "rutine" og "avanceret", der er beskrevet i hovedbekendtgørelsens § 34, som omhandler præstationsstandarder. Rutineret niveau: Du kan planlægge og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem i en rutinemæssig eller kendt situation og omgivelse, alene og i samarbejde med andre. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til selvstændigt at sætte sig ind i mere komplicerede problemstillinger og til at kommunikere med andre om løsningen heraf. Yderligere lægges vægt på fleksibilitet og omstillingsevne. Avanceret niveau: Du kan vurdere et problem, kan planlægge, løse og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem også i ikke-rutinesituationer – alene eller i samarbejde med andre – under hensyn til opgavens art. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til at tage selvstændigt ansvar og vise initiativ samt kompetence til selv at formulere og løse faglige og sociale opgaver og problemer. Yderligere lægges vægt på kvalitetssans og kreativitet. (Gælder kun for Kvalitetssikring og el-sikkerhed) Tilrettelæggelse af undervisningen Målene i fagene er beskrevet af det faglige udvalg for elektrikeruddannelsen. Det betyder, at det er et udvalg med repræsentanter fra arbejdsgiver og arbejdstager, som har fastlagt
--	---

	indholdet i uddannelsen. Derfor er indholdet bestemt og beskrevet af branchen selv. Det vi skal lære, er givet på forhånd, det er kun hvordan vi lærer det, som vi kan bestemme og planlægge. Begrundelsen for valget af projektformen er, at komme så tæt på en elektrikers arbejde i den virkelige verden. Det vil aldrig være muligt at skabe 100 % lighed med arbejdet hos en kunde, men vi kan komme rimelig tæt på. Når du arbejder i de opstillede stande, er der en mulighed for at fordybe sig, dels i de enkelte komponenter og deres funktion, men også i den el tekniske faglighed, som er grundlaget for at kunne udføre en installation korrekt. De mål det faglige udvalg har fastlagt kan læses i uddannelsesordningen: http://www.eudadm.dk Under hele forløbet vil disse mål, være synlige i klasselokalet, så både underviseren og eleverne kan se dem og forholde sig til dem. Gennemførsel: Undervisning i faget vil være delt op i prækvalificerende aktiviteter og projekter. Den prækvalificerende undervisning er der, hvor du opnår den teoretiske viden, som er grundlaget for, at kunne udføre de el-tekniske opgaver i praksis. I den prækvalificerende undervisning vil der også være en række test. Testene skal styrke din paratviden omkring el tekniske emner. Der er to typer af test: repetitionstest og emnetest. Repetitionstesten er for at give dig muligheden for, at finde de faglige områder hvor du er stærk eller hvor du er svag. Det giver også underviseren en mulighed for, at tilrettelægge undervisningen, så du får det maksimale udbytte af at deltage. Emnetestene er løbende test, som giver dig og underviseren et klart billede af, hvor stort udbytte du har fået af undervisningen i det pågældende emne. Testene er en del af grundlaget for evaluering, men ikke det eneste, som skal sætte fokus på din udvikling. Der vil være en mundtlig evaluering, hvor du vil få underviserens feedback på dit faglige niveau. Dokumentation: Til hvert af temaerne skal der laves et skriftligt arbejde. Det skriftlige arbejde vil være en del af den afsluttende dokumentation. Afslutning: Når faget er afsluttet gennemføres der en evaluering. Du får feedback på dit arbejde, hvor der tages udgangspunkt i den del af installationen der, har med faget at gøre. Du skal bruge feedbacken til at styrke din egen udvikling, og perspektivere den viden du har opnået,
--	--

så det bliver tydeligt for dig, i hvilke andre sammenhæng din nyerhvervede viden kan bruges. I den afsluttende fase skal du opdatere din dokumentation. Faget afsluttes med en standpunktskarakter.

Hvordan bidrager fagene til temaerne:

Tema1, Installation

Beskrivelse af læringsproces for fagene **21581 Elinstallationer 1 – Vekselstrøm og sikring, 21587 Elinstallationer 2 – Dimensionering og installationer og 21591 Elinstallationer 3 – Højspænding og elektrificering af samfundet.**

Fagene har en samlet varighed på 10 uger. Fagene er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen.

I den prækvalificerende del af undervisningen lærer du at tegne, beregne og dimensionere installationer, slå op i diverse lovgivninger og brugsanvisninger. Det er disse kompetencer, der danner grundlaget for at kunne udføre det praktiske arbejde korrekt. Som en del af den prækvalificerende undervisning vil der være en række laboratorie øvelser. Formålet med øvelserne er at zoome ind på teoretiske og praktiske el-tekniske emner. I dette fag kunne det fx være kobling og teori omkring 1 og 3 faset motorer, installation af lys herunder styring med sensorer, konstruktion og installation af potentiale udligning, konstruktion og beregning af lysrørskoblinger.

I den praktiske del af undervisningen skal du konstruere og montere en almindelig hus installation, i de stande skolen har opstillet til formålet. Det er primært skjulte installationer og montering af tavler med tilhørende sikkerhed som er i fokus. I denne del af undervisningen vil den viden, du har erhvervet dig i den øvrige del af undervisningen, skulle omsættes til praksis. Det handler om, at vælge de rigtige materialer og komponenter. Det er vigtigt at du har fokus på det håndværksmæssige aspekt, så kunden er tilfreds med arbejdet når du er færdig.

21595 Verifikation og måleteknik.

Faget har en varighed på 1/2 uge i dette tema.

Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen.

I arbejdet med installationen skal du foretage målinger, som er relevante for din installation i forbindelse med verifikation. I dette fag

	kunne det fx være isolationsprøvning, automatisk afbrydelse af forsyningen, polaritetsprøve og funktionsprøve. 21596 Kvalitetssikring og dokumentation. Faget har en varighed på 1 uge i dette tema. Faget er placeret på avanceret niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. I arbejdet med installationen skal du foretage den kvalitetssikring, som er relevant for din installation. I dette fag er det primært de standarder, som indgår i forbindelse med elsikkerhed. Dokumentation er en central del af undervisningen. 21598 Kundeservice. Faget har en varighed på 1/2 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag ligger mellem tema 1 og 2. Det er her, at du rådgiver kunden om de ønsker som kunden/underviseren ønsker. Det kunne fx være et tilbud som du udarbejder på baggrund af opstillede kriterier. 21599 Innovativt projektarbejde. Faget har en varighed på 1/2 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag indgår som en metode i tilrettelæggelse af den projektorganiserede del af undervisningen. Når du arbejder med planlægningen af det praktiske projekt kommer du til at stifte bekendtskab med forskellige innovationsmodeller. Det kunne fx være innovations cirklen, innovations trappen eller Lean. Valg af metode er ikke det væsentlige, men det at planlægge opgaven med et innovativt værktøj er helt centralt i arbejdet med dit projekt. 22284 El-sikkerhed og arbejdsmiljø Faget har en varighed på 1 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag indgår som metode til at identificere hændelser i henhold til fysisk og psykisk arbejdsmiljø, og give redskaberne til at kunne handle i disse situationer. Ydermere giver faget en forståelse af egen sikkerhed, med og omkring værktøjer der bliver alment brugt i arbejdet som elektriker, f.eks. vinkelsliber og varmluftpistol.
--	--

Tema 2, Automatik

Beskrivelse af læringsproces for fagene **21592 Automation og industriinstallationer 1 – Motorer** og **21593 Automation og industriinstallationer 2 – Industri anlæg**.

Fagene har en samlet varighed på 3 uger. Fagene er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen.

I den prækvalificerende del af undervisningen lærer du at tegne, beregne og dimensionere installationer i automatiske anlæg, slå op i diverse lovgivninger og brugsanvisninger. Det er disse kompetencer, der danner grundlaget for at kunne udføre det praktiske arbejde korrekt. Som en del af den prækvalificerende undervisning vil der være en række laboratorie øvelser. Formålet med øvelserne er at zoome ind på teoretiske og praktiske automatik emner. I dette fag kunne det fx være forskellige relæ koblinger, styring af 1 og 3 faset motorer, motorværn, forskellige følere og aftastere.

I den praktiske del af undervisningen skal du konstruere og montere en motorinstallation og styringen af dette, samt tage stilling til sikkerhed for mennesker, dyr og bygninger omkring denne type af anlæg, herunder metoder til at sikre, at anlægget slukker når der bliver åbnet ind til bevægelige dele. Anlægget skal monteres i den stand, du allerede har arbejdet med i det foregående tema. Det er vigtigt, at du har fokus på det håndværksmæssige aspekt, så kunden er tilfreds med arbejdet når du er færdig.

21595 Verifikation og måleteknik.

Faget har en varighed på 1/4 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen.

I arbejdet med installationen af automatik skal du foretage målinger, som er relevante for den automatiske del af installationen. I dette fag kunne det fx være afprøvning af motorværn, omløbsretning, EMC, jording, potentialudligning og funktionsprøve.

21596 Kvalitetssikring og dokumentation.

Faget har en varighed på 1/2 uge i dette tema. Faget er placeret på avanceret niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen.

I arbejdet med installationen skal du foretage den kvalitetssikring, som er relevant for din installation. I dette fag er det primært de

	standarder, som indgår i forbindelse med elsikkerhed. Dokumentation er en central del af undervisningen. 21598 Kundeservice. Faget har en varighed på 1/4 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag ligger i mellem tema 2 og 3. Det er her, at du rådgiver kunden om de ønsker som kunden/underviseren ønsker. Det kunne fx være et tilbud som du udarbejder på baggrund af opstillede kriterier. 21599 Innovativt projektarbejde. Faget har en varighed på 1/4 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag indgår som en metode i tilrettelæggelse af den projektorganiserede del af undervisningen. Når du arbejder med planlægningen af det praktiske projekt, kommer du til at stifte bekendtskab med forskellige innovationsmodeller. Det kunne fx være innovations cirklen, innovations trappen eller Lean. Valg af metode er ikke det væsentlige, men det at planlægge opgaven med et innovativt værktøj er helt centralt i arbejdet med dit projekt. Tema 3, Kommunikationsnetværk: Beskrivelse af læringsproces for fagene 21594 Kommunikationsnetværk. Fagene har en samlet varighed på 2 uger. Fagene er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. I den prækvalificerende del af undervisningen lærer du at tegne, beregne og dimensionere installationer i kommunikationsnetværk, slå op i diverse lovgivninger og brugsanvisninger. Det er disse kompetencer, der danner grundlaget for at kunne udføre det praktiske arbejde korrekt. Som en del af den prækvalificerende undervisning vil der være en række laboratorie øvelser. Formålet med øvelserne er at zoome ind på teoretiske og praktiske netværksemner. I dette fag kunne det fx være konnektering af forskellig stik typer: Fiber, PDS og coaxial kabler, samt opsætning af router. I den praktiske del af undervisningen skal du konstruere og montere et kommunikationsnetværk, som består af PDS og fiber. Du skal også sikre, at dit netværk lever op de gældende standarder omkring datasikkerhed og sikkerhed omkring brug af netværk i private hjem.
--	--

	Anlægget skal monteres i den stand, du allerede har arbejdet med i det foregående tema. Det er vigtigt, at du har fokus på det håndværksmæssige aspekt, så kunden er tilfreds med arbejdet når du er færdig. 21595 Verifikation og måleteknik. Faget har en varighed på 1/4 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. I arbejdet med installationen af netværk skal du foretage målinger, som er relevante for netværks delen af installationen. I dette fag kunne det fx være målinger i henhold til TIA 10568 A/B, kanaludmåling, hastighed måling, signalstyrke, måling af bølgelængde og støj i db på fiber samt funktionsprøve. 21596 Kvalitetssikring og dokumentation. Faget har en varighed på 1/2 uge i dette tema. Faget er placeret på avanceret niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. I arbejdet med installationen skal du foretage den kvalitetssikring, som er relevant for din installation. I dette fag er det primært de standarder, som indgår i forbindelse med elsikkerhed. Dokumentation er en central del af undervisningen. 21598 Kundeservice. Faget har en varighed på 1/4 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag er afslutningen af dit projekt. Det er her, at du rådgiver kunden om funktionaliteten og vedligeholdelse i den installation som du har lavet. 21599 Innovativt projektarbejde. Faget har en varighed på 1/4 uge i dette tema. Faget er placeret på rutine niveau, som er den taksonomi der beskriver dybden af læringen. Dette fag indgår som en metode i tilrettelæggelse af den projektorganiserede del af undervisningen. Når du arbejder med planlægningen af det praktiske projekt kommer du til at stifte bekendtskab med forskellige innovationsmodeller. Det kunne fx være innovationscirklen, innovations trappen eller Lean. Valg af metode er
--	---

	ikke det væsentlige, men det at planlægge opgaven med et innovativt værktøj er helt centralt i arbejdet med dit projekt.
Evaluering og feedback	Feedback/ Feedforwards: Formålet med den løbende feedback er, at hjælpe og vejlede eleven og give grundlag for udstedelse af en skolevejledning. Den løbende feedback omfatter alle uddannelsens mål og elementer, som i øvrigt også indgår i den afsluttende bedømmelse. Lærerens feedback i forbindelse med undervisningens gennemførelse, foretages med henblik på at støtte og vejlede eleven i det videre uddannelsesforløb. Formål: • at hjælpe og vejlede eleven • at give grundlag for udstedelse af karaktermeddelelse • at evaluere undervisningens indhold og metoder Feedbacken gives primært i forhold til elevens aktivitet i den daglige undervisning, og de afleverede opgaver, herunder hjemmearbejdet. Derudover kan den løbende bedømmelse være baseret på: • observation af elevens lærerprocesser • skriftlig respons på afleverede opgaver • selvvrettede opgaver ..
Bedømmelsesgrundlag	Afslutning af det fælles hovedforløb; Delsvendeprøve-H2 Samlet set består svendeprøven på elektrikeruddannelsen, jf. BEK 336, § 6, af Delsvendeprøve-H2 ("projektprøve ved afslutningen af de obligatoriske uddannelsesspecifikke fag, der er fælles for uddannelsens specialer") samt den afsluttende svendeprøve ("den afsluttende prøve som afslutning på sidste skoleperiode"). Ved beregning af karakteren for elektrikeruddannelsens samlede svendeprøve vægter Delsvendeprøve-H2 20 %, og den afsluttende svendeprøve vægter 80 %. Delsvendeprøve-H2 er beskrevet i BEK 336, § 7 (Projektprøven ved afslutningen af de obligatoriske uddannelsesspecifikke fag, der er fælles for begge specialer). I den sidste del af det fælles hovedforløb (H2) udfører alle lærlinge, som en del af undervisningen, en praktisk opgave, der omfatter elementer fra hele H1 & H2. Den praktiske opgave med tilhørende elteknisk dokumentation samt et fokusområde udgør sammen med en skriftlig prøve bedømmelsesgrundlaget ved den mundtlige delsvendeprøve. Prøven stilles af skolen efter samråd med Det faglige

	udvalg. Prøven skal dokumentere, at kompetencemålene for de obligatoriske uddannelsesspecifikke fag er opnået, og afholdes med skuemester. Kun ved bestået Delsvendeprøve-H2 kan lærlingen fortsætte på uddannelsen. Lærlinge, som ikke består prøven, kan, i samråd med oplæringsvirksomheden, tilbydes supplerende undervisning, der kan gøre, at uddannelsesaftalen forlænges. Delsvendeprøve-H2 varer 2 timer og 20 minutter. Delsvendeprøve-H2 skal gennemføres individuelt og består af følgende elementer: 1) En skriftlig prøve på 2 time 2) En praktisk opgave 3) Et fokusområde 4) En mundtlig prøve af 20 minutters varighed, eksklusive votering. Der gives én samlet karakter for Delsvendeprøve-H2 [7-trinsskala]. Den mundtlige eksamination Den mundtlige eksamination har en varighed på maksimalt 20 minutter ekskl. votering og skal tage udgangspunkt i lærlingens projekt (praktikstand og el teknisk dokumentation) og fokusområdet.
Bedømmelseskriterier	Bedømmelseskriterier: 12 Gives for den fremragende præstation, der demonstrerer din fulde forståelse for faget. (med ingen eller få uvæsentlige mangler) <i>Eksempler på uvæsentlige mangler som stadig giver karakteren 12. (for opnå karakteren må du kun have få af nedenstående fejltyper)</i> • Fejl i reference tegninger i mellem, eksempelvis reference mellem hovedstrømsskema og styrestrømsskema. • Dåse er ikke ført til underkant af loft eller forsynet med en mellem ring af ikke brændbart materiel. • Ved lavvoltsanlæg mangler en skematisk oversigt ved gruppetavl som viser placeringen og størrelse af sikring og transformer. • Enkelte manglende kabelopmærkning.

	• Enkelte manglende mærkninger der angiver sikringens tilhørsforhold og sikrings max mærkning. Herunder lavvoltsanlæg • Manglende adskillelse mellem kabler til maskinanlæg og installation eller stærkstrømsbekendtgørelsen. • Enkelt bukkeradius er ikke efter fabrikantens anvisning • Bøjleafstand er på enkelte områder ikke symmetrisk. Har problemer med at forklare: • Hvad enkelte oplysninger på en mærkeplade betyder. • Koden/mærkning vedr. lysstofrør. 10 Gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler <i>Eksempler på mangler ved den fortrinlige præstation der stadig giver karakteren 10, samt vurdering af sværhedsgrad. (for at opnå karakteren må du kun have få af neden- og ovenstående fejltyper)</i> • Hovedudligningsforbindelse var ikke ført ubrudt mellem rør. • Beskyttelseslederne i tavlen er ikke opmærkede. • Mærkeplade på gruppetavle mangler • Nærføring af kabler (sammenblanding af kabeltyper) • Manglende lokal supplerende udligningsforbindelse var ikke udført. (eksempelvis en ventilationskanal) • Manglende kabelopmærkning. (eksempelvis mærkning af kabler til maskininstallation udført efter DS/EN 60204-1) Har problemer med at forklare: • Placeringen af gruppetavler set i forhold til tilgængelighed. • Antal af grupper og RCD-beskyttelse i fælles adgangsveje og forsamlingslokaler og butikker. • Forskel på HF-koblinger og rør med drosselspole. • Systemjording. (TT/TN), men har overordnet forstået teorien bag.
--	---

	• SELV og PELV, men har forstået teorien bag. • Hovedudlignings / supplerende udligningsforbindelser herunder 10 meters reglen, men har forstået teorien bag. • Lavvolts regler (belysning) og Afstandsloven (lys) 7 Gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler. <i>Eksempler på mangler som stadig giver karakteren 7, samt vurdering af sværhedsgrad: (for at opnå karakteren må du kun have en del af neden- og ovenstående fejltyper)</i> • Flere udgående beskyttelsesleder under hver klemme. • Enkelt tilledning der ikke er korrekt monteret. (Kappen var ikke ført ind under aflastningen) • Enkelt aflastning i tilslutningsdåse mangler. • Tavlekapsling er ikke lukket omkring indføring af rør og kabler. • Kapslingsklasse ikke overholdt eksempelvis hvis plastafdækning på sammenbygningsskinne ikke er monteret. Har problemer med at forklare: • OB/KB og fejlstrøm. • RCD's virkemåde. • IK min. og IK max. • Kapslingsklasser (F.eks. anbringelse af lamper, ventilator og stikkontakter i bad) • Hvad det korrekte antal lysgrupper i en bolig er. • Hvad det korrekte antal stikkontakter er i en bolig pr rum. • Montering af el materiel i forhold til tilgængelighed (F.eks. skjulte samlinger) • Forskellen på HF-koblinger og rør med drosselspole.
--	---

4 Gives for den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler

Eksempler på fejl som er den jævne præstation der giver karakteren 4, samt vurdering af sværhedsgrad. (for at opnå karakteren må du have adskillige af neden- og ovenstående fejltyper)

- Ledningssamlinger i faste lavvoltinstallation er samlet i tilslutningsklemme der kun er beregnet til en tilslutningsledning.
- Kabler er ikke beskyttede mod mekanisk overlast. (som teknisk viden i selve eksaminationen)
- De grundisolerede ledere i SELV-strømkredse var ikke adskilt fra lederne i 230 V strømkreds.
- Tavlekapling er ikke lukket omkring indføring af rør og kabler (kapslingsklasse ikke overholdt, hvis gemmen føringen giver adgang til de spændingens førende dele)

Kan ikke forklare:

- Mekanisk beskyttelse af tilledninger, der kan udsættes for mekanisk overlast. (pumpe i landbrug)
- Anbringelse af afbryder i badeværelser. (som teknisk viden i selve eksaminationen)
- Hvordan verifikation skal udføres eller gældende love og regler.
- Det IBI system som du har arbejdet med

02 Gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

Eksempler på fejl som er den acceptable præstation der giver karakteren 02, samt vurdering af sværhedsgrad. (for at opnå karakteren må du have adskillige af neden- og ovenstående fejltyper)

- Hovedudligningsforbindelse var ikke tilsluttet udefrakommende rør.
- De grundisolerende ledere var tilgængelige uden for kapslingen.
- Dækslet manglede på lampeudtag, hvilket medfører at spændingsførende dele er tilgængelige.

	• Kan ikke forklare: • Forskellen på HF-koblinger og rør med drosselspole. • Termorelæets funktion i installationen. • De grundlæggende forskelle mellem Automatsikrings/ maksimalafbryderens eller smeltesikringens funktion i installationen. 00 Gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål. <i>Eksempler på fejl som er den utilstrækkelige præstation der giver karakteren 00. (for at opnå karakteren må du have adskillige af neden- og ovenstående fejltyper)</i> • Kabler og dåser var ikke fastgjort. • Manglende forsyningsafbryder på maskinanlæg. • Ved ikke hvilken funktion RCD har i en installation. • Ved ikke hvilket IBI system som man har arbejdet med. • Installationens sikkerhedsmæssige kvalitet gør, at den ikke kan idriftsættes, men kan lovliggøres med få ændringer -3 Gives for den helt uacceptable præstation. <i>Eksempler på fejl som er den helt uacceptable præstation der giver karakteren -3.</i> • Installationens sikkerhedsmæssige kvalitet gør at den ikke kan idriftsættes.
--	---