

nul

Præsentation

Find jeres scenarium og skriv jeres arbejde ind her

hype

mul

Gruppe

1

hype

Scenarium

I underviser i teknisk stof, som kan være "tungt" og bøvler med at tilrettelægge undervisningen, så den aktiverer lærlingene noget mere.

Vidensgrundlag

- Matematisk fundament
- 2 faset
- Modstand, spoler og kondensator.
- serie- eller parallel forb.

Struktur

- 1) Før undervisning (Flipped learning)
- 2) Kickstart i klassen
- 3) Praktisk arbejde / eksperimenter
- 4) Analyse + kobling til teori
- 5) Mikroaktivering = 5 min

Resultat

- 0) Der skal undervises i AC-teori, når de studerende har det matematiske fundament ift. geometri, trigonoemtri og ligningsløsning.
 - A) Ohms lov og serieforb
- B) Effektberegninger
- C) Modstandsregninger for spoler og kondensatorer
- D) Parallelforbindelser
- E) Blandede forbindelser
- F) Fasekompensering

mul

hype

Indsæt evt. screenshots

mul

Gruppe

2

hype

Scenarium

I skal strukturere et nyt forløb, der varer 16 uger, og vil være sikre på, at I når alle læringsmålene.

Vidensgrundlag

- Bekendtgørelse
- Hentdata
-

Struktur

- AI kan hjælpe med at opstille forskellige emner/kurser der skal gennemføres.

Resultat

- AI finder på nogle gode emner men laver små fejl, der efterfølgende skal rettes til.

Undervisningsforløb: Grundlæggende automatik og el-teknisk styring

1) Valgt område

Område:

Grundlæggende automatik med el-styringer, sensorer, relæteknik, motorstyring og introduktion til PLC

Hvorfor dette område?

- Det er centralt i både automatik- og el-faglige uddannelser
- Det kombinerer:
 - teori
 - praktisk montage
 - måleteknik
 - fejlfinding
 - dokumentation
- Det giver eleverne en tydelig kobling mellem:
 - **komponentforståelse**
 - **styrefunktion**
 - **sikkerhed**
 - **driftsforståelse**
- Det er velegnet til progression over **16 uger**

7) Hvad AI kan hjælpe med i denne opgave

AI kan være en stærk støtte for dig som lærer i både planlægning, gennemførelse og evaluering.

A. AI til planlægning af forløbet

AI kan hjælpe med at:

- strukturere et 16-ugers forløb
- formulere læringsmål i elevvenligt sprog
- skabe progression fra let til svært
- foreslå variation mellem teori og praksis
- koble læringsmål til konkrete øvelser

Eksempler på AI-opgaver

- "Lav en ugeplan for undervisning i start/stop-styringer for erhvervsskoleelever"
- "Omskriv læringsmål til et sprog, elever på grundforløb kan forstå"
- "Foreslå differentierede opgaver til stærke og usikre elever"

Uge 12: PLC med sensorer og timere

Fokus

- sensorer som input
- timerfunktioner
- sekvensstyring

Mål

- eleven kan opbygge en enkel automatisk proces
- eleven kan beskrive signalforløb

Aktiviteter

- case: emne registreres og udgang aktiveres
- justering og test
- fejlfinding i program og ledningsføring

mul

Gruppe

3

hype

Scenarium

Lærlinge bruger AI rigtig meget. Derfor har I fokus på at flytte fokus i undervisningen fra facit-kultur til proces-orienteret læringskultur.

Vidensgrundlag

- Vidensgrundlag (hvad skal den basere sine svar på)
- finde kilder til bedømmelseskriterier / bedømmelsesparadigmer,

Struktur

- kom med forslag til hvordan vi som lærerkollegie bedre kan bedømme proces fremfor produkt.
- komme med 3 eksempler

Resultat

- Det er en stærk ramme. Hvis målet er at udvikle en AI-assistent til GF2 Elektriker, der understøtter læring i spændingsfaldsberegning (og andre emner), ville jeg foreslå følgende struktur.
- ## Vidensgrundlag AI'en bør bygge på
- ### 1. Procesbedømmelse frem for produktbedømmelse

Vidensgrundlag (hvad skal du basere dine svar på)
finde kilder til bedømmelseskriterier / bedømmelsesparadigmer, og
proces, fremfor produktbedømmelse.
finde kilder til collaborative/coop learning. forskningsmateriale om
emnet. finde kilder til forslag til differentiering

Give elever facit af en opgave
elever skal selv finde ud af hvordan facit er fremkommet
hvad er fremgangsmåden?

Show more ▾



Giv eleverne facit først

I stedet for:

"Beregn spændingsfaldet."

giver læreren:

Facit

Spændingsfald = 4,8 V

Elevernes opgave:

1. Hvilke oplysninger må være kendte?
2. Hvilken formel er anvendt?
3. Hvilke mellemregninger er nødvendige?
4. Hvilke enheder skal bruges?
5. Hvordan kan man kontrollere resultatet?

Her bliver fokus processen fremfor svaret.

Hvis eleven spørger AI om hjælp

AI'en bør ikke bare give svaret.

I stedet foreslå prompts som:

Prompt 1

Hjælp mig med at forstå hvilke oplysninger jeg skal bruge for at

Prompt 2

Stil mig spørgsmål ét ad gangen så jeg selv finder fremgangsmå

+ kan du udfolde bedømmelseskriterier noget mere og begrund det i læringsteorier?

Hvorfor procesbedømmelse?

Hvis vi kun bedømmer produktet:

Spændingsfald = 4,8 V

så ved vi faktisk meget lidt om elevens læring.

Eleven kan have:

- forstået stoffet dybt
- gættet
- kopieret fra en makker
- fået hjælp af AI
- husket et eksempel uden forståelse

Produktet fortæller ikke nødvendigvis noget om kon



encen.

3 procesopgaver i stigende sværhedsgrad

Niveau 1 - Detektivopgaven

Eleverne får:

- facit
- formelsamling

De skal rekonstruere beregningen.

Bedømmes på:

- valg af formel
- forklaring
- argumentation

Ikke på om de rammer præcis samme løsning.

Niveau 2 - Fejlfinderen

Eleverne får en færdig beregning med fejl.

Eksempel:

- forkert kabeltværsnit
- forkert længde
- forkert enhed

Bedømmelse:

- ræsonnement
- fejlsøgning
- dokumentation

icere fejlen

- forklare hvorfor
- rette den



Niveau 3 - Projekterende elektriker

Case:

Kunde ønsker ny ladeboks placeret 35 meter fra tavlen.

Eleven skal:

- vælge kabel
- beregne spændingsfald
- argumentere for valg
- dokumentere processen

Bedømmelse:

- begrundelser
- beslutninger
- refleksion

Ikke kun slutresultatet.

mul

Gruppe

4

hype

Scenarium

I har formuleret en opgave til lærlingene, men opdager nu, at den ikke kræver en handling, og vil derfor lave den om.

Vidensgrundlag

- Vidensgrundlag 1
- ...

Resultat

- Ting der virkede
- Ting, der ikke virkede
- ...

Struktur

- Al'ens første opgave
- ...

Mål: Omformulere opgaven, så den kommer til at indeholde en klart defineret handling

Vidensgrundlag:

Hvordan man monterer en stikkontakt i en gips væg

Hvor stort et hul skal du bore i vægen

Hvordan sikrer du dig alt du ikke borer i en bærende konstruktion

Hvilken dåse skal du vælge til opgaven

Hvordan skal den fastgøres

Hvordan afsluttes kabeldåsen

Hvor monteres hvilke ledere

Hvordan fastgøres stikkontakten i dåsen

Hvordan testes ovenstående arbejde.

Det lyder som en klassisk installationsopgave med montering af en stikkontakt i en væg. For at svare korrekt skal man kende vægtypen (gips, mursten, beton, letbeton osv.) og hvilken dåse der skal anvendes. Her er en generel fremgangsmåde:

1. Hvor stort et hul skal du bore i væggen?

Det afhænger af den valgte indmurings- eller indbygningsdåse.

- Standard indmurings- eller gipsdåser kræver typisk et hul på **Ø68 mm**.
- Kontroller altid producentens anvisning for den konkrete dåse.

2. Hvordan sikrer du dig, at du ikke borer i en bærende konstruktion?

- Gennemgå bygningstegninger, hvis de findes.
- Undersøg vægtypen inden boring.
- Brug en vægscanner til at lokalisere stolper, armering, rør og kabler.
- Ved tvivl om væggen er bærende, skal bygningsansvarlig eller konstruktør kontaktes før arbejdet udføres.

3. Hvilken dåse skal du vælge til opgaven?

Valget afhænger af vægtypen:

- **Gipsvæg:** Gipsdåse/indbygningsdåse med kloben.
- **Murværk eller beton:** Indmuringsdåse.
- **Letbeton:** Dåse beregnet til letbeton eller indmuringsdåse efter producentens anvisninger.

4. Hvordan skal den fastgøres?

- Gipsdåse fastgøres med dåsens spændeklør.
- Indmuringsdåse fastgøres med mørtel, gips eller monteringsmasse afhængigt af vægtypen.
- Dåsen skal monteres plant med den færdige vægoverflade.

5. Hvordan afsluttes kabeldåsen?

- Kablet føres ind gennem dåsens kabelindføring.
- Yderkappen fjernes passende inde i dåsen.
- Lederne afisoleres korrekt.
- Eventuelle ubenyttede indføringer lukkes.

6. Hvor monteres hvilke ledere?

For en almindelig dansk stikkontakt:

- **Fase (L)** → faseklemme.
- **Nul (N)** → nullemme.
- **Beskyttelsesleder (PE, gul/grøn)** → jordklemme.

Følg altid fabrikantens tilslutningsdiagram.

7. Hvordan fastgøres stikkontakten i dåsen?

- Stikkontakten fastgøres med de medfølgende montageskruer i dåsens skruehuller.
- Den skal sidde lige og stabilt.
- Front og afdækning monteres efter fabrikantens anvisning.

8. Hvordan testes arbejdet?

Efter installationen udføres kontrol og afprøvning:



mul

Gruppe

5

hype

Scenarium

I undervisning lige efter frokost er rummet energiforladt. I har brug for at forberede en lille energizer, der er sjov, sætter lærlingene i bevægelse og stadig er fagligt relevant.

Vidensgrundlag

Vidensgrundlag 1
...Faglig relevant for elektriker
lærlinges baggrund og kunne
Tidsramme og omfang

Struktur

- Al'ens første opgave
- definering af rammerne
- relevant indhold
- målet og midlerne

Resultat

- Ting der virkede
- Faglig relevant
- Fysisk aktivitet
- Simplet
- Ting, der ikke virkede
- Sikkerhed

vi underviser på elektrikeruddannelsen og står med følgende dilemma:

Scenarie: i undervisningen lige efter frokost er rummet energiforladt. vi har brug for at forberede en sjov lille fysisk aktivitet der kan sætte gang i lærlingene, det skal give dem energi og samtidig være relevant for fagligheden. en form for læring gennem "leg".

stil mig 5 spørgsmål, 1 ad gangen og kom derefter med 3 forslag til aktiviteter på baggrund af disse.

1. "Mål & Find Fejlen"

Form: Konkurrence i små hold (3-4 personer)

Tid: 5 min

Opsætning: I lægger 3-4 simple "fejlstationer" rundt i lokalet (fx forkert spænding, brudt leder, løs forbindelse)

Sådan gør I:

- Holdene starter hvert sit sted og **roterer hurtigt**
- De skal med måleinstrument finde fejlen (fx måle spænding/kontinuitet)
- Når de tror de har svaret → råb "FIXET!"

Fysisk element: De bevæger sig mellem stationer

Fagligt fokus: Målemetode + tolkning af måleresultat

 Hurtig puls + direkte kobling til fejlfindning i praksis

⚡ 2. "Levende Kredsløb"

Form: Hele holdet deltager

Tid: 5 min

Sådan gør I:

- Lærlingene er "komponenter" (modstand, afbryder, spændingskilde osv.)
- Giv nogle få kabler → de skal **hurtigt koble sig selv sammen fysisk**
- En person er "måler" og skal:
 - måle spænding forskellige steder
 - forklare hvad der bør måles

Variation: Læreren ændrer kredsløbet undervejs (afbryder åbner/lukker)

Fysisk element: De skal stille sig rigtigt og bevæge sig

Fagligt fokus: Forståelse af hvor / hvordan man måler

✓ Sjov, kropslig og rigtig god til dem der falder i energi

nul

⚡ 3. "Måle-stafet"

Form: 2-3 hold

Tid: 5 min

Opsætning:

- Lav en simpel opstilling (fx en lampe eller modstand)
- Læg måleinstrument + værktøj et stykke væk

Sådan gør I:

- Én fra hvert hold løber op
- Udfører én måling (fx spænding)
- Løber tilbage og giver svar → næste løber

Twist: Forkert måling = 5 sek "strafrunde" (fx hop)

Fysisk element: Bevægelse og tempo

Fagligt fokus: Korrekt opsætning af måleinstrument

✅ Konkurrence + gentagelse = læring sidder fast

hybe