

Vejledning til eleven om afsluttende dokumentation og eksamen

Tema: Dokumentation

Eksempel: 4

Udarbejdet af: Selandia MTL

Når du skal til eksamen, skal du fremlægge to godkendte dokumentationer for dit arbejde med naturfag.

HUSK! Du skal være klar til (godkendt til) eksamen i både naturfag og dansk, før du kan indstilles til lodtrækningen!

To uger før afholdelse af eksamen får du besked på, hvilket af fagene dansk eller naturfag, der er udtrukket til eksamen.

Dokumentationen skal fremsendes til censor 14 dage før eksamen. Det betyder, at din dokumentation skal være færdig og godkendt af læreren, senest når eksamen udmeldes. I praksis vil det betyde, at dokumentationen skal være godkendt senest i 2. uge i det modul, hvor du forventer at være klar til eksamen og afslutte grundforløbet.

Eksamen gennemføres individuelt.

Eksamen er mundtlig og tager 30 min. pr. person. Der er ingen forberedelsestid. Du bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af en helhedsvurdering af din mundtlige præstation og den fremlagte dokumentation.

Eksamensdokumentationen er to emner fra undervisningen, og som du vælger at arbejde videre med.

De to emner skal indeholde fysikfaglige og kemifaglige emner. Enten ét fysikfagligt og ét kemifagligt eller to emner, der er kombinerede fysik- og kemifaglige.

NB! De valgte emner kan helt eller delvist indgå i dit afsluttende projekt for grundforløbet. Det afsluttende projekt skal medbringes til eksamen og er en del af dit eksamensgrundlag.

Eksempel på dokumentation til eksamen (fysikdel)

Der er arbejdet med bremses i værkstedet. I naturfag er der arbejdet med bevægelse (hastighed og acceleration), energi og friktion.

Din dokumentation til eksamen kunne så være:

- Noter fra gennemgang af bevægelse, energi (den del der er relevant) og friktion.
- Målinger/beregninger angående energi.
- Udskrift fra færdselsstyrelsens webside: Lovkrav til bremses.
- Beregning af bremselængder ved forskellige hastigheder.
- Noter fra gennemgang af emnet friktion.
- Kopi eller lignende med eksempler på relevante friktionskoefficienter.
- Indsamlet data angående bremselængder på moderne biler (f.eks. fra artikler om prøvekørsler i relevante fagblade eller fra internettet).
- Data sammenholdte med lovkrav.
- Forsøgsbeskrivelse: Bestemmelse af friktionskoefficient for bremsekomponenter.

Din eksamensplan kunne se sådan ud:

- Fortælle om baggrunden for projektet.
- Fremvise dokumentation.
- Gennemgå en beregning af en bremselængde.
- Udføre friktionsforsøget – forklare newton-meterets funktion.
- Forklare friktionsbegrebet.
- Forklare, hvad der kan have indflydelse på friktionskoefficienten (fedtfingre – bremsevæske).

Din eksamensplan fremlægges ved starten af eksaminationen. Husk, du skal vise såvel dybden som bredden i emnet/faget under eksaminationen.

Tilsvarende ovenstående vælges der et emne, der kan danne baggrund for eksaminationen inden for kemidelen.

Eksempel på dokumentation til eksamen (kemidel)!

Der er arbejdet med brændstofanlæg og tænding i værkstedet. I naturfag er der arbejdet med forbrænding og forbrændingsprodukter.

Din dokumentation til eksamen kunne så være:

- Noter fra gennemgang af atomet, molekyler og atombindinger.
- Eksempler på forskellige bindingstyper.
- Noter fra gennemgang af forbrændingsproces.
- Betingelser for en forbrænding (brandbekæmpelse – brandtrekanten)
- Kopi fra internet, artikel eller lign. med benzins og dieselolies sammensætning.
- Opstilling af reaktionsskema for en forbrænding.
- Afstemning af reaktionsskemaet.
- Forklar de kemiske bindingstyper, der indgår i forbrændingsprodukterne.
- Udskrift fra færdselsstyrelsens webside: Lovkrav til udstødning.
- Indsamlet data om emission fra forskellige biler (f.eks. fra artikler om prøvekørsler i relevante fagblade eller fra internettet).
- Data sammenholdt med lovkrav.
- Sammenholde med målte værdier i værksted på bil/motor.

Din eksamensplan kunne se sådan ud:

- Fortælle om baggrunden for projektet.
- Fremvise dokumentation.
- Gennemgå baggrund for bindingstyper.
- Gennemgå baggrund/krav for en forbrænding.
- Forklare princippet i afstemning af reaktionsskemaet.
- Forklar, hvad man kan læse i reaktionsskemaet.
- Forklar 4-gasmålingens resultat og sammenhold med lovgivningen.

Du skal nu til at udvælge de to emner, som du vil arbejde med i de næste ca. tre uger. Arbejdet skal foregå sideløbende med den daglige undervisning og kan medføre hjemmearbejde.

Det er nu, du forbereder din eksamen. Du skal aflevere din dokumentation til endelig godkendelse senest én uge før deadline for at give mulighed for tilretning, hvis der er problemer i dokumentationen.

Husk, at du skal kunne fremlægge dokumentation fra den daglige undervisning til eksamenen.

Nedenfor ses en oversigt over, hvad du forventes at kunne efter undervisningen på F-niveau.

Eleven kan:	Beskrivelse og eksempler
1) anvende fysiske og kemiske begreber og modeller til at forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.	<p>Eleverne skal kunne anvende modeller som beskrivelsesmiddel i forhold til faglige problemstillinger samt kunne anvende forskellige modeller i forbindelse med det eksperimentelle arbejde.</p> <p>Eleverne skal kunne anvende modeller til at forklare virkeligheden. Eksempelvis formler til beregninger, Bohrs atommodel til f.eks. at forklare spændingsrækken og dennes betydning for eksempelvis korrosion, eller en model af magnetfelter til forklaring af induktion.</p> <p>Eleverne skal kunne anvende naturfaglige begreber i forbindelse med de faglige problemstillinger de arbejder med. Eksempelvis kraft og moment i forbindelse med maskiners virkemåde.</p>
2) foretage beregninger i sammenhæng med det naturvidenskabelige arbejde.	<p>Eleverne skal kunne foretage beregninger i forbindelse med udførelsen af eksperimentelt arbejde. De skal kunne indsætte i de formler, der knytter sig til eksperimentet, så de på den måde oplever, at matematikken kan anvendes i praksis.</p> <p>Eleverne skal ligeledes kunne foretage enkle beregninger f.eks. i forbindelse med energiberegninger.</p>
3) ud fra en naturfaglig tankegang arbejde eksperimentelt med faget.	<p>Eleverne skal kunne anvende forskellige eksperimentelle metoder på et enkelt niveau. Eleverne skal primært kunne anvende ”køgebogsopskrifter”, men skal også afprøve metoder, hvor de selv har større indflydelse på arbejdet.</p>
4) arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier.	<p>Eleverne skal kunne arbejde i laboratoriet eller i værkstedet på en sådan måde, at de tager højde for sikkerheden. Eleverne skal udvise gode arbejdsvaner med hensyn til anvendelse af udstyr og kemikalier i forbindelse med det eksperimentelle arbejde. De skal udvise agtpågivenhed over for mulige risikomomenter.</p>
5) søge, udvælge og anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder, herunder it-baserede informationskilder	<p>Eleverne skal kunne søge relevante oplysninger om emner evt. via relevante websider eller i bogmateriale (databog, andre lærebøger, leksikon eller lignende).</p>
6) dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.	<p>Eleverne skal kunne formidle resultaterne af de naturfaglige emner, som de arbejder med. De skal kunne udtrykke sig klart og forståeligt om emnerne.</p>