



Bedømmelseskriterier for grundfag - naturfag



INDHOLDSFORTEGNELSE

Eksamen i grundfaget naturfag	3
Bedømmelseskriterier for naturfag - F-niveau	4
Bedømmelseskriterier for naturfag - E-niveau	5
Bedømmelseskriterier for naturfag - D-niveau	6-7
Kernestof for naturfag	7
Eksamensbeskrivelse naturfag - GF1 og GF2	8
7-trins karakterskalaen	10

Eksamen i grundfaget naturfag

Mål og krav

Undervisningen tager udgangspunkt i elevernes erhvervsuddannelse, hverdag og erfaringer med naturfaglige fænomener. Det praktiske arbejde udgør mindst 1/5 af fagets uddannelses-tid. Eleverne skal opnå stigende selvstændighed i formulering, undersøgelse og formidling af naturfaglige problemstillinger. Det undersøgende og eksperimentelle arbejde dokumenteres såvel mundtligt som skriftligt, eller via medier som små film, foto eller lignende. Undervisningen skal støtte eleven i udvikling af grundlæggende strategier til at læse, forstå og formidle naturfaglige tekster

Eksaminationsgrundlaget

Niveau F og E

Grundlaget for eksaminationen er prøveformatet 1, Eksaminationsgrundlaget er den udtrukne dokumentation, men begge dokumentationer kan, afhængigt af dokumentationernes indhold og eksaminationens forløb, indgå som eksaminationsgrundlag. Eleven starter eksaminationen med et kort oplæg som indledning til dialog med eksaminator. Der skal eksamineres således, at eleven prøves bredt i faget. Ved prøven inddrages relevant naturfagligt udstyr.

Niveau D

Eksaminationsgrundlaget er den udtrukne dokumentation og den lodtrukne opgave. Ved eksaminationen fremlægger eleven kort den udtrukne dokumentation og den lodtrukne opgave. Eleven vælger hvilken del eksaminationen skal starte med. Der skal eksamineres således, at eleven prøves bredt i faget. Ved prøven inddrages relevant naturfagligt udstyr.

Bedømmelsesgrundlaget

Niveau F og E

Med udgangspunkt i eksaminationsgrundlaget bedømmes eleven i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en helhedsvurdering af elevens mundtlige og praktiske præstation.

Niveau D

Med udgangspunkt i eksaminationsgrundlaget bedømmes eleven i forhold til fagets mål, og karakteren for prøven gives på baggrund af en samlet vurdering af elevens mundtlige og praktiske præstation i prøvens to dele. Prøvens to dele vægter lige.

Bedømmelseskriterier for naturfag

F-niveau

Kommunikation

Eleven viser kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller
Eleven fremlægger sin dokumentation, herunder sammenhængen med erhvervsfaglighed
Elevens evne til at forklare eksperimenters formål, udførelse og resultater
Eleven anvender enkle modeller til forklaring af naturfaglige fænomener

Dokumentation

Eleven arbejder løbende med dokumentation af sit naturfaglige arbejde. Dokumentationen skal afspejle elevens faglige kompetencer og studiekompetence i form af fordybelse i fagets emner samt synliggørelse af faglig og metodisk korrekthed. Gennem dokumentation af det naturfaglige arbejde skal eleven lære at dokumentere, redegøre for, diskutere og analysere eksperimentelle data samt opøve sin evne til at formidle naturfaglig information korrekt og præcist. Der skal også i dokumentationen være en tydelig progression gennem niveauerne. Dokumentationerne skal omhandle forskellige emner indenfor faget. Som grundlag for prøveform 1 udarbejder eleven afsluttende dokumentation:

Der er udvalgt prøveform 1, så eleverne udarbejder to afsluttende dokumentationer for naturfaglige emner.

Begge dokumentationer skal indeholde beskrivelse af et udført eksperiment.

Dokumentationerne danner grundlag for den mundtlige prøve og kan udarbejdes af højst to elever i fællesskab.

Dokumentationerne skal godkendes af læreren, for at eleven kan deltage i den afsluttende prøve.

Faglige mål

Kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold,

Kan foretage enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde, Under vejledning kan arbejde eksperimentelt med faget,

Under vejledning kan arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier,

Under vejledning kan anvende relevante digitale informationskilder og værktøjer, og

Under vejledning kan dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.

Bedømmelseskriterier for naturfag

E-niveau

Kommunikation

Eleven viser forståelse af enkle naturfaglige begreber og beregninger
Eleven fremlægger sin dokumentation, herunder sammenhængen med erhvervsfaglighed
Elevens evne til at forklarer eksperimenteres formål, udførelse og resultater
Eleven anvender modeller til forklaring af naturfaglige fænomener

Dokumentation

Eleven arbejder løbende med dokumentation af sit naturfaglige arbejde. Dokumentationen skal afspejle elevens faglige kompetencer og studiekompetence i form af fordybelse i fagets emner samt synliggørelse af faglig og metodisk korrekthed. Gennem dokumentation af det naturfaglige arbejde skal eleven lære at dokumentere, redegøre for, diskutere og analysere eksperimentelle data samt opøve sin evne til at formidle naturfaglig information korrekt og præcist. Der skal også i dokumentationen være en tydelig progression gennem niveauerne. Dokumentationerne skal omhandle forskellige emner indenfor faget. Som grundlag for prøveform 1 udarbejder eleven afsluttende dokumentation:

Der er udvalgt prøveform 1, så eleverne udarbejder to afsluttende dokumentationer for naturfaglige emner.

Begge dokumentationer skal indeholde beskrivelse af mindst et udført eksperiment.

Dokumentationerne danner grundlag for den mundtlige prøve og kan udarbejdes af højst to elever i fællesskab.

Dokumentationerne skal godkendes af læreren, for at eleven kan deltage i den afsluttende prøve.

Faglige mål

Eleven forstår naturfaglige begreber og modeller, og kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold,

har kendskab til matematiske udtryk og kan udføre for enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde,

Kan arbejde selvstændigt med simple eksperimenter,

kan arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier,

kan diskutere fagets betydning for den teknologiske udvikling og for dets påvirkning af mennesket, erhverv og samfund,

kan anvende relevante digitale informationskilder og værktøjer,

kan dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.

Bedømmelseskriterier for naturfag

D-niveau

Kommunikation

- Eleven håndterer og viser forståelse af enkle naturfaglige formler
- Eleven forklarer naturfaglige love og begreber
- Elevens fremstilling af sin dokumentation, herunder med fokus på sammenhæng med erhvervsfaglighed og samfund
- Eleven forklarer eksperimentets formål, udførelse og resultater
- Eleven anvender modeller til forklaring af naturfaglige fænomener og problemstillinger

Dokumentation

Eleven arbejder løbende med dokumentation af sit naturfaglige arbejde. Dokumentationen skal afspejle elevens faglige kompetencer og studiekompetence i form af fordybelse i fagets emner samt synliggørelse af faglig og metodisk korrekthed. Gennem dokumentation af det naturfaglige arbejde skal eleven lære at dokumentere, redegøre for, diskutere og analysere eksperimentelle data samt opøve sin evne til at formidle naturfaglig information korrekt og præcist. Der skal også i dokumentationen være en tydelig progression gennem niveauerne. Dokumentationerne skal omhandle forskellige emner indenfor faget. Som grundlag for prøveform 1 udarbejder eleven afsluttende dokumentation:

Der er udvalgt prøveform 1, så eleverne udarbejder to afsluttende dokumentationer for naturfaglige emner med relation til elevens uddannelsesområde.

Begge dokumentationer skal indeholde beskrivelse af mindst et gennemført eksperiment.

Dokumentationerne danner grundlag for den mundtlige prøve og udarbejdes individuelt.

De valgte emner skal have en sådan bredde og dybde, at der gives mulighed for at prøve både bredt og dybt i stoffet.

De afsluttende dokumentationer, skal godkendes af læreren for, at eleven kan deltage i den afsluttende prøve.

Dokumentationen skal afspejle den naturvidenskabelige arbejdsmetode og indeholde beskrivelse af processen fra problemstilling til konklusion.

Faglige mål

- Kan udvælge og anvende begreber og modeller til at forklare natur- og erhvervsfaglige problemstillinger og fænomener,
- Kan anvende matematiske udtryk og redegøre for beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde,
- Kan arbejde eksperimentelt med faget gennem forsøg, undersøgelse, eksperiment, observation eller iagttagelse,
- Kan begrunde og demonstrere sikkerhedsmæssigt korrekt arbejde med udstyr og kemikalier,

Faglige mål - fortsat

Kan forholde sig til og diskutere fagets betydning for den teknologiske udvikling og for dets påvirkning af mennesket, erhverv og samfund,

Kan anvende relevante digitale informationskilder og værktøjer, og forholde sig kritisk til dem,
Kan vælge og anvende relevante digitale værktøjer til f.eks. simulering, informationssøgning og -behandling, databehandling samt præsentation,

Kan udføre og vurdere eksperimentelt arbejde selvstændigt og i samarbejde med andre og

Med sikkerhed kan dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner

Kernestof for naturfag

E og D-niveau

For naturfag E på indgangen Mad og Oplevelser er kernestoffet følgende:

Fysik-, kemi- og matematikfaglige beregninger, hvor der lægges vægt på fagrelaterede beregninger.

Energi og energiomsætning, hvor der lægges vægt på kroppens energiomsætning.

Stoffers opbygning og egenskaber, hvor der lægges vægt på madens kemi.

Kemikalier og sikkerhed, hvor der lægges vægt på forhold i erhvervskøkkener.

Cellebiologi - Fotosyntese og respiration.

Eksperimentelt arbejde i forhold til fagretning, og som kan udarbejdes i køkkenet.

For naturfag E på indgangen Vindmølleoperatør er kernestoffet følgende:

Fysik-, kemi- og matematikfaglige beregninger, hvor der lægges vægt på fagrelaterede beregninger.

Energi og energiomsætning, hvor der lægges vægt på samfundets generelle energisammensætning.

Stoffers opbygning og egenskaber, hvor der lægges vægt på materialers kemi.

Kemikalier og sikkerhed, hvor der lægges vægt på stoffer anvendt i industrien.

Cellebiologi - Fotosyntese og respiration.

Eksperimentelt arbejde i forhold til fagretning, og som kan udarbejdes på værkstedet.

For naturfag D-niveau

Fysik-, kemi- og matematikfaglige beregninger

Eksperimentelt arbejde.

Beregning med potenser og rødder

Energi og energiomsætning

Organiske og uorganiske stoffers opbygning og egenskaber

Kemikalier og sikkerhed, mærkning af kemikalier og kemikalieaffald

Biologisk indhold

1. Cellebiologi

2. Biologisk betydning af DNA

Eksamensbeskrivelse naturfag

GF1 og GF2

Niveau F og E

- Der afholdes en mundtlig prøve. Eksaminationen af den enkelte elev varer ca. 30 minutter, inklusive votering. Prøven afholdes på grundlag af elevens afsluttende dokumentationer.
- Der trækkes lod mellem de to dokumentationer. Der trækkes lod mellem de to dokumentationer umiddelbart forud for prøvens start.
- Prøven kan tilrettelægges, så flere elever samtidigt udfører eksperimentelt arbejde. Eksaminator og censor sikrer, at den enkelte elev sammenlagt eksamineres 30 minutter.

Niveau D

Der afholdes en mundtlig prøve, som består af to dele. Eksaminationen af den enkelte elev varer i alt ca. 30 minutter, inklusive votering.

Del 1:

- Eksaminationens ene del tager udgangspunkt i den lodtrukne dokumentation, som foretaget umiddelbart forud for prøvens start. Eleven starter med en kort præsentation af dokumentationen, hvor eleven skal fremdrage væsentlige sider i det behandlede emne og demonstrere viden om og indsigt i de naturfaglige områder, der er behandlet i dokumentationen, samt relatere det til relevante erhvervsfaglige problemstillinger.

Del 2:

- Eksaminationens anden del tager udgangspunkt i en lodtrukket opgave.
- Den lodtrukne opgave udarbejdes af eksaminator. Opgaven udarbejdes inden for kernestoffet og kan dække både teoretisk stof og eksperimentelt arbejde. Opgaven indeholder en overskrift eller en casebeskrivelse, en kort tekst der præciserer opgaven og et bilag. Bilaget skal kunne danne baggrund for faglig uddybning og perspektivering med inddragelse af kernestof. Bilagets indhold skal have et begrænset omfang på normalt én A-4 side, eksempelvis indeholdende tabeller, grafer, modeller og lignende. Opgaverne skal tilsammen i al væsentlighed dække kernestoffet. Den enkelte opgave må anvendes højst tre gange på samme hold. Bilag må genbruges i forskellige opgaver efter eksaminators valg.
- Forberedelse
- Eleven tildeles 30 minutters forberedelsestid, som anvendes til forberedelse af prøvens to dele. Ved forberedelsens start trækker eleven en ukendt opgave.
- I forberedelsen må eleven medbringe undervisningsmateriale, egne noter, rapporter mv. samt en formelsamling. Eleven må i forberedelsestiden ikke have adgang til kommunikation med andre. Eksaminationstiden deles normalt ligeligt mellem de to dele.



7-trins karakterskalaen

12

Den fremragende præstation

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.

10

Den fortrinlige præstation

Karakteren 10 gives for den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.

7

Den gode præstation

Karakteren 7 gives for den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler.

00

Den utilstrækkelige præstation

Karakteren 00 gives for den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål.

02

Den tilstrækkelige præstation

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

4

Den jævne præstation

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

-03

Den ringe præstation

Karakteren -03 gives for den helt uacceptable præstation.

Eksamensansvarlig

Har du spørgsmål til indholdet i Bedømmelseskriterier for grundfag, eller andet vedrørende eksamen, kan du kontakte eksamensansvarlig på Teknisk EUD. Studievejleder Lone Strandgaard.



Lone Strandgaard

Vejleder, Teknisk EUD

lst@ucrs.dk

(+45) 22 999 065