

# Kemi C-niveau

## Indhold

Fagets identitet og formål: .....	2
Mål og indhold.....	2
Didaktiske principper .....	3
Dokumentation .....	3
Løbende evaluering .....	4
Standpunktsbedømmelse .....	4
Prøvevejledning.....	5
Mål .....	5
Forudsætning for prøven.....	5
Eksaminationsgrundlag .....	5
Prøvens tilrettelæggelse .....	5
Prøveafvikling.....	5
Bedømmelsesgrundlag.....	6
Bedømmelseskriterier .....	6
Censor .....	6
Ikke-bestået prøve.....	6
Ved sygdom.....	6
Omprøve.....	6
Klagemuligheder .....	7
Bilag 1: Procedure vedr. etablering af særlige prøvevilkår .....	8

Eleverne på EUX-Velfærd møder kemi på c-niveau på grundforløb 2.

Denne beskrivelse af faget er bygget op af uddrag fra Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag og erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i Erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne (BEK nr 692 af 26/05/2020)

Prøven og forhold omkring denne følger Bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser (BEK nr 41 af 16/01/2014),

## Fagets identitet og formål:

### Fagets identitet

Faget omhandler stoffers kemiske opbygning, egenskaber og reaktioner samt de betingelser, der skal være til stede for at en reaktion kan forløbe. I kemi arbejdes der teoretisk og praktisk med problemstillinger i relation til det erhvervs- og almenfaglige område, herunder i forhold til samfundsfaglige problemstillinger. Faget er et eksperimentelt fag, hvor kemisk viden udvikles i et samspil mellem eksperimenter, modeller og teorier. Kemi har nære relationer til de øvrige naturvidenskabelige og tekniske fag.

### Fagets formål

Formålet med faget er at give eleven indsigt i de kemiske principper og metoder, der giver forudsætninger for at kunne arbejde med kemifaglige emner, som findes inden for et erhvervsuddannelsesområde. Faget skal bidrage til løsning af de praksisnære problemer, eleven møder i erhvervsuddannelsen. Faget skal endvidere bidrage til elevens forståelse af kemiens betydning for den teknologiske udvikling og dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.

Faget skal tillige give eleven erfaringer med anvendelse af fagets centrale naturvidenskabelige arbejdsmetoder og tankegange ved løsning af konkrete erhvervs- eller almenfaglige problemstillinger, herunder vekselvirkningen mellem teori og praksis samt kemifaglige beregninger. Arbejdet med faget skal udvikle elevens kompetencer i relation til videregående uddannelse inden for det naturvidenskabelige, teknologiske og tekniske område samt bidrage til elevens almene kompetencer.

## Mål og indhold

### Faglige mål

Undervisningens mål er, at eleven kan:

1. Kan anvende det kemiske formel- og fagsprog
2. kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner
3. sikkert kan anvende den naturvidenskabelige arbejdsmetode fra problem til konklusion, herunder:
  - a. udvælge, planlægge og udføre eksperimentelt arbejde,
  - b. udføre og vurdere eksperimentelt arbejde, under hensyn til laboratoriesikkerhed
4. tage ansvar og handle begrundet ud fra sikkerhed og risikomomenter
  - a. dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og iagttagelser
  - b. formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden
5. kan anvende relevante matematiske modeller og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige arbejde
6. kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund
7. kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra elevens uddannelsesområde
8. kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer

## Kemi C-NIVEAU EUX Velfærd

### Fagets indhold

1. Udvalgte stoffers opbygning og egenskaber, herunder det kemiske fagsprog
2. Kemiske reaktioner
3. Kemiske bindingstyper, elektronegativitet og blandbarhed
4. Mængdeberegninger i relation til reaktionskemaer
5. Eksperimentelt arbejde med anvendelse af forskellige metoder og analyser
6. Laboratorie- og kemikaliesikkerhed og bortskaffelse af kemikalieaffald
7. Kemiens betydning for den samfundsmæssige og teknologiske udvikling og produktion inden for elevens uddannelsesområde

### Didaktiske principper

Undervisningens rammer skal give mulighed for, at eleven kan bruge sin viden i en erhvervsfaglig sammenhæng. Undervisningen skal tilrettelægges med udgangspunkt i elevens erfaringsverden og med inddragelse af emner fra hverdagens teknologi. Elevens nysgerrighed, åbenhed og undersøgende holdning skal understøttes. Undervisningen skal vise sammenhængen mellem kemifaget, elevens erhvervsuddannelsesområde og hverdagsliv.

Graden af selvstændighed øges gennem niveauerne, og der arbejdes med progression af stoffet i forhold til abstraktionsniveau. Elevens selvstændige eksperimentelle arbejde skal have en fremtrædende plads i undervisningen.

Undervisningen skal give eleven kompetencer til at læse, forstå og formidle kemifaglige tekster. Der lægges vægt på anvendelse af korrekt fagsprog og udvikling af elevernes beregningskompetence.

Undervisningen tager udgangspunkt i elevernes erhvervsuddannelse og erfaringer med kemiske fænomener og skal tilrettelægges som en vekselvirkning mellem praksis og teori. I faget lægges der vægt på eksperimentelt arbejde, som udgør mindst 1/5 af fagets uddannelsesetid.

Der lægges vægt på elevernes arbejde med den naturvidenskabelige arbejdsmetode, så eleverne opnår en stigende selvstændighed i formulering, undersøgelse og formidling af kemiske problemstillinger. Eleven indsamler oplysninger ud fra det eksperimentelle arbejde og dokumenterer disse resultater såvel mundtligt som skriftligt, eller via medier som små film eller lignende.

Der anvendes relevante digitale teknologier i undervisningen, så det bidrager til elevernes tilegnelse af digitale brugerkompetencer i faget. Undervisningen skal give eleverne mulighed for at reflektere over de digitale teknologiers muligheder og begrænsninger i faget.

Digitale teknologier indgår i forbindelse med dataopsamling og bearbejdning af måleresultater, simulering og visualisering, samt i forbindelse med elevernes selvstændige informationssøgning og tilegnelse af viden.

### Dokumentation

Eleven arbejder løbende med dokumentation af sit kemifaglige 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 kemifaglige arbejde skal eleven lære at dokumentere, redegøre for, diskutere og analysere eksperimentelle data samt opøve sin evne til at formidle kemifaglig information korrekt og præcist. Der skal også i dokumentationen være en tydelig progression gennem niveauerne.

Dokumentationerne skal omhandle forskellige emner indenfor faget.

## Kemi C-NIVEAU EUX Velfærd

- Eleven udarbejder to afsluttende dokumentationer for kemifaglige emner med relation til elevens uddannelsesområde
- Begge dokumentationer skal indeholde beskrivelse af flere gennemførte eksperimenter
- 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
- Dokumentationerne skal endvidere afspejle elevens studiekompetence i form af fordybelse i emnerne samt faglig og metodisk korrekthed

## Løbende evaluering

Undervisningen og elevens udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progressionen i den enkelte elevs læring, og skal sikre at eleverne reflekterer over deres faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed.

Evalueringen foretages med udgangspunkt i følgende:

1. Elevens evne til at anvende naturvidenskabelig arbejdsmetode, herunder:
  - a. anvendelse af korrekt fagsprog
  - b. gennemførte eksperimenter
  - c. kemifaglige beregninger
  - d. fremlæggelse af kemifaglige emner eller dele af arbejdet med elevens dokumentation
2. Elevens forståelse af sammenhængen mellem faget og erhvervsuddannelsen
3. Vejledning og feedback på elevens dokumentation

## Standpunktsbedømmelse

Når eleven har afsluttet undervisningen, afgives en standpunktskarakter, der udtrykker elevens aktuelle standpunkt. Eleven bedømmes i forhold til fagets mål, og karakteren gives på baggrund af elevens dokumentation og øvrige præstationer og munder ud i en samlet vurdering af elevens kompetencer i faget.

## Kemi C-NIVEAU EUX Velfærd

### Prøvevejledning<sup>1</sup>

Udtrækkes kemi til prøve, så afholdes der en individuel mundtlig prøve.

#### Mål

Målet med prøven er at dokumentere i hvilken grad eleven opfylder ovenstående mål og krav.

#### Forudsætning for prøven

At eleven har deltaget i undervisningen og har udarbejdet dokumentationen, som er beskrevet ovenfor.

#### Eksaminationsgrundlag

Grundlaget for prøven består af to dele: elevens to afsluttende dokumentation samt en lodtrukket opgave.

#### Prøvens tilrettelæggelse

Prøven afholdes i slutningen af grundforløbets 2. del og der tildes 30 minutters forberedelse samt 30 minutters eksamination, inklusiv votering.

#### Prøveafvikling

Senest to dage før prøveafholdelse, skal eleven kende tidspunktet for prøveforløbet.

##### Forberedelse

Ved forberedelsens start trækker eleven en ukendt opgave. Censor meddeler derefter eleven hvilken dokumentation, eleven skal fremlægge.

I forberedelsen må eleven medbringe undervisningsmateriale, egne noter, dokumentationer mv. samt en formelsamling. Eleven må i forberedelsestiden ikke have adgang til kommunikation med andre.

##### Eksamination

Prøven består af to dele. Eleven vælger hvilken del eksaminationen skal starte med. Eksaminationstiden deles normalt ligeligt mellem de to dele.

Del 1: Tager udgangspunkt i elevens dokumentation. 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 områder af kemien, der er behandlet i dokumentationen, samt relatere det til relevante erhvervsfaglige problemstillinger.

Del 2: 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.

Der skal eksamineres således, at eleven prøves bredt i faget. Ved prøven kan relevant kemi- og erhvervsfagligt udstyr inddrages.

---

<sup>1</sup> Prøven og forhold omkring denne følger Bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser (BEK nr 41 af 16/01/2014), Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag og erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i Erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne (BEK nr 692 af 26/05/2020)

## Kemi C-NIVEAU EUX Velfærd

### Bedømmelsesgrundlag

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

Bedømmelsen er en vurdering af, i hvilket omfang elevens præstation har opnået de faglige mål. Prøven bedømmes efter 7-trins-skalaen.

Der lægges vægt på, om eleven:

1. Eleven anvender fagsprog
2. Eleven anvender og demonstrerer forståelse af kemiske formler
3. Eleven formidler sin forståelse af kemiske reaktioner
4. Eleven redegør for kemiske love, begreber, sammenhænge og fænomener
5. Eleven forklarer principper i eksperimenter, herunder formål, udførelse, beregninger, resultatbearbejdning og fortolkning af resultater for udvalgte eksperimenter
6. Eleven forholder sig til kemiske problemstillinger i relation til elevens uddannelse
7. Eleven anvender modeller til forklaring af kemifaglige fænomener og problemstillinger

### Censor

Udpeges af skolen eller tildeles ved særlig censur af Børne- og Undervisningsministeriet. Censor skal i forvejen have tilsendt de to dokumentationer og lodtrukne opgaver.

### Ikke-bestået prøve

Der afholdes studieevaluering med elever der ved prøven ikke opnår karakteren 02 eller derover. Eleven træffer på baggrund af studieevalueringen en beslutning om eventuel omprøve.

### Ved sygdom

Hvis eleven på grund af dokumenteret sygdom er forhindret i at deltage i eller gennemføre prøven, tilrettelægger skolen i samråd med eleven en ny prøve. Prøven afholdes efter samme bestemmelser som ved den ordinære prøve. Prøvetidspunktet fastsættes af skolen.

### Omprøve

Eleven kan indstille sig til omprøve, når eleven ikke har bestået den ordinære prøve efter reglerne.

**Eleven har ret til at gå til samme prøve 2 gange, dog ikke hvis eleven består i første prøvoforsøg.**

Skolen fastsætter tidspunktet for eventuel omprøve i samarbejde med eleven.

Forud for omprøve tilbydes eleven vejledning hos den fagansvarlige underviser.

Prøven afholdes efter samme bestemmelser som ved den ordinære prøve.

## Kemi C-NIVEAU EUX Velfærd

### Klagemuligheder

Eleven har ret til at indgive en klage over forhold ved prøven.

Klagen kan vedrøre

- Prøvegrundlaget, herunder prøvespørgsmål, opgaver og lignende, samt dets forhold til uddannelses mål og krav
- Prøveforløbet
- Bedømmelsen

Klager over forhold ved prøven indgives af eksaminanden til institutionen senest 14 dage efter bedømmelsen af prøven. Klagen skal være skriftlig og begrundet. Eleven kan fortsætte uddannelsen under klagesagens behandling.

Skolen indhenter udtalelser fra eksaminator og censor. Eleven skal have lejlighed til at kommentere udtalelserne.

Afgørelse af klagen træffes af skolen. Udtalelserne samt elevens kommentarer til udtalelserne danner grundlag for afgørelsen.

## Bilag 1: Procedure vedr. etablering af særlige prøvevilkår

§ 18. Institutionen tilbyder særlige prøvevilkår til eksaminander med fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, til eksaminander med tilsvarende vanskeligheder samt til eksaminander med et andet modersmål end dansk, når institutionen vurderer, at dette er nødvendigt for at ligestille disse eksaminander med andre i prøvesituationen. Det er en forudsætning, at der med tilbuddet ikke sker en ændring af prøvens niveau.

Procedure for etablering af særlige prøvevilkår på SOSU Østjylland EUX:

Elever på GF2 kan ansøge om støttemuligheder til prøver i grundfag og/eller den afsluttende grundforløbsprøve hos specialpædagogisk vejledning.

Dette skal ske hurtigst muligt efter at et fag er udtrukket til prøve.

Ansøgningen vil blive vurderet af specialpædagogisk bistand i samråd med eksaminator.

Herefter udarbejder specialpædagogisk bistand en skrivelse med angivelse af elevens data og hvilke særlige prøvevilkår, der er bevilget.

Af særlige prøvevilkår kan eksempelvis nævnes:

- Udvidet forberedelsestid
- Udvidet prøvetid
- Brug af hjælpemidler, f.eks. til oplæsning af tekster eller andre hjælpemidler, eleven bruger i sin dagligdag.

Specialpædagogisk bistand sørger for at eksaminator får 3 eksemplarer af skrivelsen. En til censor, en til eleven og en til eksaminator. Desuden sørger specialpædagogisk bistand for, at et eksemplar kommer i elevmappen.