

# STUDIEORDNING

for

Erhvervsakademiuddannelsen inden for  
laboratorieområdet (Laborant AK)

Revideret 20.06.2018

## Indhold

|   |    |
|---|----|
| 1. Uddannelsens mål for læringsudbytte.....               | 3  |
| 2. Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer .....  | 4  |
| 2.1. Grundlæggende laboratoriearbejde .....               | 4  |
| 2.2. Analyseteknik.....                                   | 4  |
| 2.3. Videregående analyseteknik.....                      | 5  |
| 2.4. Arbejds miljø.....                                   | 6  |
| 2.5. Kvalitetssikring .....                               | 7  |
| 2.6. Kvalificering og validering .....                    | 8  |
| 2.7. Projektarbejde.....                                  | 9  |
| 2.8. Antallet af prøver i de nationale fagelementer ..... | 10 |
| 3. Praktik.....   | 10 |
| 4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.....          | 11 |
| 5. Regler om merit .....                                  | 11 |
| 6. Ikrafttrædelse .....                                   | 12 |

Denne nationale del af studieordningen for Erhvervsakademiuddannelsen inden for laboratorieområdet (Laborant AK) er udstedt i henhold til § 18, stk. 1 i bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser. Denne studieordning suppleres af institutionsdelen af studieordningen, som er fastsat af den enkelte institution, der udbyder uddannelsen.

Den er udarbejdet af uddannelsesnetværket for Erhvervsakademiuddannelsen inden for laboratorieområdet (Laborant AK) og godkendt af alle udbydernes bestyrelse - eller rektor efter bemyndigelse - og efter høring af institutionernes uddannelsesudvalg og censorformandskabet for uddannelsen.

# 1. Uddannelsens mål for læringsudbytte

## Viden og forståelse

Den uddannede

- Har viden om laboranterhvervets praksis, om anvendelse af laboratorieudstyr, analyseteknikker samt centralt anvendt naturvidenskabelig teori i relation til laboratorieområdet
- Har forståelse for praksis og centralt anvendt teori og metode med fokus på principper bag analysetekniske metoder samt arbejdsmiljø og kvalitetssikring i relation til laboratoriearbejde

## Færdigheder

Den uddannede

- Kan anvende og kombinere laboranterhvervets centrale analysetekniske metoder og teorier. Herunder anvende laboratorieberegninger, kvalitetssikring af udstyr, metoder og laboratoriearbejde, samt regler for arbejdsmiljø, dansk- og engelsksprogede forskrifter og manualer samt IT i forbindelse med laboratoriearbejde og databehandling
- Kan vurdere laboratorieobservationer og –resultater samt praksisnære laboratorietekniske problemstillinger herunder også opstille og vælge løsningsmuligheder
- Kan formidle laboratorieobservationer og –resultater, laboratorietekniske problemstillinger samt løsningsmuligheder til samarbejdspartnere

## Kompetencer

Den uddannede

- Kan indgå i og håndtere optimerings- og udviklingssituationer i laboratoriet
- Kan med en professionel tilgang deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde
- Kan i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til laboratorieområdet

## **2. Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer**

### **2.1. Grundlæggende laboratoriearbejde**

#### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med det grundlæggende i laboratoriearbejdet og det grundlæggende laboratorieudstyr, herunder god adfærd og fagligt samarbejde med henblik på at kunne udføre de mest simple laboratorieopgaver.

#### **Læringsmål for Grundlæggende laboratoriearbejde**

##### Viden

###### Den studerende

- har viden om grundlæggende laboratoriearbejde og laboratorieudstyr samt teori i relation til laboratoriearbejde
- har viden om god adfærd i laboratoriet

##### Færdigheder

###### Den studerende

- kan anvende det grundlæggende laboratorieudstyr samt tilhørende beregninger og teori i relation til laboratoriearbejde
- kan behandle og vurdere simple laboratorieobservationer og –resultater

##### Kompetencer

###### Den studerende

- kan håndtere grundlæggende laboratoriearbejde
- kan deltage i samarbejde og udvise god adfærd i laboratoriet

#### **ECTS-omfang**

Fagelementet Grundlæggende laboratoriearbejde har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.2. Analyseteknik**

#### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med principper for og anvendelse af centrale analysetekniske metoder til detektion, identifikation og kvantificering. Herunder planlægning, beregninger,

prøvepræparation, forskrifter, manualer, analyseudstyr og teknikker samt behandling, vurdering og formidling af data med henblik på at kunne gennemføre de centrale analyser.

## **Læringsmål for Analyseteknik**

### Viden

#### Den studerende

- har viden om centralt analyseudstyr samt naturvidenskabelig teori i relation til laboratoriarbejde
- har viden om prøvepræparation til de centrale analyseteknikker
- har viden om og forståelse af de centrale principper for analysetekniske metoder

### Færdigheder

#### Den studerende

- kan anvende de centrale typer af analyseudstyr, analyseteknikker samt tilhørende beregninger og naturvidenskabelig teori i relation til laboratoriarbejde
- kan anvende dansk- og engelsksprogede forskrifter og manualer
- kan anvende IT i forbindelse med det centrale analysearbejde og databehandling
- kan vurdere laboratorieobservationer og –resultater
- kan formidle laboratorieobservationer og –resultater til samarbejdspartnere

### Kompetencer

#### Den studerende

- kan håndtere planlægning og udførelse af centrale og rutinemæssige analyseopgaver
- kan i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden og færdigheder i relation til centrale analyseteknikker

## **ECTS-omfang**

Fagelementet Analyseteknik har et omfang på 30 ECTS-point.

## **2.3. Videregående analyseteknik**

### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med principper for og anvendelse af de mere komplekse analysetekniske metoder til detektion, identifikation og kvantificering. Der kan f.eks. fokuseres på længerevarende forløb, store datamængder, sammensatte og/eller avancerede teknikker.

## **Læringsmål for Videregående analyseteknik**

Viden

Den studerende

- har viden om de mere komplekse analysetekniske metoder

Færdigheder

Den studerende

- kan vurdere komplekse laboratorieobservationer og –resultater

Kompetencer

Den studerende

- kan håndtere planlægning og udførelse af komplekse analyseopgaver
- kan i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til analysetekniske metoder

## **ECTS-omfang**

Fagelementet Videregående analyseteknik har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.4. Arbejds miljø**

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med generelle sikkerheds- og hygiejneregler i laboratoriet, herunder ergonomi, brug af sikkerhedsudstyr og personlige værnemidler samt håndtering af uheld i laboratoriet. Endvidere indgår klassificering, mærkning og håndtering af kemiske og biologiske agenser, herunder arbejdspladsbrugsanvisninger, risikovurdering og affaldshåndtering, som danner grundlag for sikkerhed, sundhed og miljømæssig forsvarlig udførelse af laboratoriearbejde.

## **Læringsmål for Arbejds miljø**

Viden:

Den studerende:

- har viden om og forståelse af generelle sikkerheds- og hygiejneregler i laboratoriet

- har viden om principperne for klassificering, mærkning og håndtering af kemiske og biologiske agenser

Færdigheder:

Den studerende:

- kan anvende sikkerhedsudstyr og personlige værnemidler
- kan anvende gældende regler for klassificering og mærkning af kemiske og biologiske agenser
- kan anvende regler for affaldshåndtering

Kompetencer:

Den studerende:

- kan håndtere laboratoriearbejde på en sikkerheds-, sundheds- og miljømæssig forsvarlig måde
- kan i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til arbejdsmiljø

## **ECTS-omfang**

Fagelementet Arbejdsmiljø har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.5. Kvalitetssikring**

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med en introduktion til kvalitetssystemer. Endvidere indgår kvalitetssikring af laboratedata og resultater, herunder dokumentation og vurdering ud fra statistiske undersøgelser og andre kvalitetssikringsværktøjer, med henblik på at sikre pålidelige resultater.

### **Læringsmål for Kvalitetssikring**

Viden

Den studerende:

- har viden om og forståelse af kvalitetssikring af laboratoriearbejde

Færdigheder

Den studerende:

- kan anvende metoder og redskaber til at dokumentere laboratoriearbejde
- kan vurdere laboratoriearbejde ud fra statistiske beregninger og/eller anvendelse af kontroller

Kompetencer:

Den studerende:

- kan håndtere laboratoriearbejde kvalitetsmæssigt korrekt

## **ECTS-omfang**

Fagelementet Kvalitetssikring har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.6. Kvalificering og validering**

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med kvalificering af udstyr og validering af analysemetoder. Der fokuseres på udvalgte parametre samt planlægning, gennemførelse, databehandling og afrapportering med henblik på at kunne sikre pålidelige analyseresultater.

## **Læringsmål for Kvalificering og validering**

Viden

Den studerende

- har viden om kvalificering af laboratorieudstyr
- har viden om validering af analysemetoder
- har viden om og forståelse for relevante statistiske metoder, der anvendes i forbindelse med kvalificering og validering

Færdigheder

Den studerende

- kan anvende og vurdere relevante statistiske tests og/eller kontroller i forbindelse med kvalificering og validering

Kompetencer:

Den studerende:

- kan håndtere rutinemæssig kvalificering af udstyr og validering af analysemetoder

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Kvalificering og Validering har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.7. Projektarbejde**

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med projektarbejde i forhold til en laboratorieopgave. Der fokuseres på udvalgte elementer som planlægning, gennemførelse, dokumentation, vurdering og formidling med henblik på at kunne deltage i projektarbejde i laboratoriet

### **Læringsmål for Projektarbejde**

Viden

Den studerende:

- har viden om processerne i et projektarbejde

Færdigheder

Den studerende:

- kan anvende og vurdere metoder og redskaber til at planlægge, udføre, dokumentere, projektarbejde
- kan formidle løsningsforslag fra projektarbejde til samarbejdspartnere

Kompetencer

Den studerende:

- kan med en professionel tilgang deltage i projektsamarbejde

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Projektarbejde har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.8. Antallet af prøver i de nationale fagelementer**

Nationale fagelementer på 1. studieår udgør 50 ECTS (mindst 45 ECTS-point ud af det samlede omfang af uddannelsens nationale fagelementer), hvoraf mindst 45 ECTS-point indgår i den eller de prøver, som udgør førsteårsprøven.

Desuden er der 1 prøve i de øvrige nationale fagelementer, samt yderligere én prøve i det afsluttende eksamensprojekt. For antallet af prøver i praktikken, henvises til afsnit 3.

For et samlet overblik over alle uddannelsens prøver, henvises til institutionsdelen af studieordningen, idet de nationale fagelementer beskrevet i denne studieordning kan prøves sammen med fagelementer fastsat i institutionsdelen af studieordningen.

## **3. Praktik**

### **Læringsmål for praktikken på uddannelsen**

Viden

Den studerende

- har viden om virksomhedens kerneområder og organisation
- har viden om laboratoriets arbejdsflow, herunder planlægning og fordeling af opgaver, kommunikationsveje og beslutningsprocesser
- har viden om virksomhedens sikkerhedsorganisation
- har viden om laboratoriets arbejdspladsvurdering, arbejdspladsbrugsanvisninger og affaldshåndtering
- har viden om laboratoriets kvalitetssikring, herunder procedurer der sikrer pålidelige resultater og dokumentation
- har viden om og forståelse af anvendte analysetekniske metoder

Færdigheder

Den studerende

- kan anvende laboratoriets gældende regler for arbejdsmiljø, herunder anvendelse af sikkerhedsudstyr og personlige værnemidler
- kan anvende laboratoriets gældende kvalitetssikringsprocedurer til dokumentation af eget arbejde og kvalitetssikring af analyseresultater, metoder og udstyr
- kan anvende et bredt udsnit af laboratoriets analysetekniske metoder samt vurdere og formidle laboratorieobservationer og -resultater til samarbejdspartnere

Kompetencer

Den studerende

- kan deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde
- kan håndtere rutinemæssige laboratorieopgaver samt optimerings- og udviklingssituationer i laboratoriet

- kan i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til laboratorieområdet

### **ECTS-omfang**

Praktikken har et omfang på 50 ECTS-point.

### **Antal prøver**

Praktikken afsluttes med 1 prøve.

## **4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.**

Læringsmålene for det afsluttende eksamensprojekt er identisk med uddannelsens læringsmål, der fremgår ovenfor under pkt. 1.

Det afsluttende eksamensprojekt skal dokumentere den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i en konkret opgave inden for uddannelsens område. Problemstillingen, der skal være central for uddannelsen og erhvervet, formuleres af den studerende, eventuelt i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Projektet skal have en varighed svarende til ca. 7 ugers fuldtidsarbejde hvor den studerende arbejder med problemformulering, informationssøgning, praktisk laboratoriearbejde, resultatbehandling, rapportskrivning og mundtlig eksamination.

Den studerende skal arbejde selvstændigt med projektet og projektrapporten skal indeholde observationer fra den studerendes eget arbejde.

I det omfang andre har bidraget med observationer skal det klart fremgå af rapporten.

### **Prøven i det afsluttende eksamensprojekt**

Eksamensprojektet afslutter uddannelsen på sidste semester, når alle forudgående prøver er bestået.

### **ECTS-omfang**

Det afsluttende eksamensprojekt har et omfang på 10 ECTS-point.

### **Prøveform**

Prøven består af et projekt og en mundtlig del med ekstern censur, hvor der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for det skriftlige projekt og den mundtlige præstation.

## **5. Regler om merit**

Beståede uddannelseselementer ækvivalerer de tilsvarende uddannelseselementer ved andre uddannelsesinstitutioner, der udbyder uddannelsen.

Den studerende har pligt til at oplyse om gennemførte uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse og om beskæftigelse, der må antages at kunne give merit.

Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele.

Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

Den studerende har ved forhåndsgodkendelse af studieophold i Danmark eller udlandet pligt til efter endt studieophold at dokumentere det godkendte studieopholds gennemførte uddannelseselementer.

Den studerende skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at institutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger.

Ved godkendelse efter ovenstående anses uddannelseselementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om den pågældende uddannelse.

## **6. Ikrafttrædelse**

### **Ikrafttrædelse**

Alle indskrevne studerende overgår den 1.08.2018 til denne studieordning.

Samtidig ophæves den fælles del af studieordningen af August 2014.