

## 3. semesterbeskrivelse



# Indholdsfortegnelse

<b>1. Semesterets indhold og tilrettelæggelse</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Fagområder</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Fagelementer</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Studieaktiviteter</b> .....	<b>5</b>
4.1. Studieaktivitetsmodellen .....	6
<b>5. Mål for læringsudbyttet</b> .....	<b>7</b>
<b>6. Evaluering af semesteret</b> .....	<b>8</b>
<b>7. Prøve</b> .....	<b>9</b>
7.1. 3. semester prøven .....	9
7.2. Afsluttende projektexamen .....	9
<b>8. Internationale tiltag</b> .....	<b>11</b>
<b>9. Lektionsplaner</b> .....	<b>12</b>
<b>10. Litteraturliste</b> .....	<b>13</b>
<b>Bilag 1 Afhjælpningsmulighed ved for højt fravær</b> .....	<b>14</b>
<b>Bilag 2 Prøvebeskrivelse for det valgfrie element (delprøve 1)</b> .....	<b>15</b>
<b>Bilag 3 Prøvebeskrivelse - Multiple choice (delprøve 2)</b> .....	<b>17</b>
<b>Bilag 4 Prøvebeskrivelse - Afsluttende projektexamen</b> .....	<b>18</b>
<b>Bilag 5 Litteraturliste</b> .....	<b>20</b>

# 1. Semesterets indhold og tilrettelæggelse

Erhvervsuddannelsen inden for laboratorieområdet er nomineret til 2½ år og tilrettelagt over 5 sammenhængende semestre.

Det overordnede formål med uddannelsen er, at kvalificere den uddannede til at kunne planlægge, løse og dokumentere arbejdsopgaver teknisk fagligt samt arbejdsmiljø- og kvalitetsmæssigt.

Uddannelsen består af en teoridel (90 ECTS), en praktikdel (50 ECTS) og et afsluttende projekt (10 ECTS).

Undervisningen på 3.semester består af teori på uddannelsesinstitutionen svarende til 30 ECTS-point, hvoraf valgfrie elementer udgør 15 ECTS.

Undervisningen på 3.semester er tilrettelagt mellem teoretisk undervisning og praktisk laboratoriearbejde i både det biologiske- og det kemiske laboratorium.

Der arbejdes med kvalificering og validering af laboratorie udstyr og analyse metoder, valgfrie elementer i tværfagligt samarbejde, valgfrit projektarbejde samt avanceret analyseteknik i både det biologiske og kemiske laboratorium.

Undervisningen er på 3. semester tilrettelagt med henblik på at opfylde læringsmålene for uddannelsen samt det overordnede formål, at uddanne til beskæftigelse inden for produktion, forskning, udvikling, rådgivning og kontrol i private og offentlige virksomheders laboratorier.

Kerneopgaven er at uddanne de studerende med den ypperste faglighed, så de motiveres til at opnå den højst opnåelige professionsfaglighed og samarbejds- og innovationskompetence og samarbejde med dem som individuelle, lærende mennesker.

## 2. Fagområder

Uddannelsen er bygget op over tre fagområder, som den studerende møder både i teoridelen på uddannelsesinstitutionen og i praktikdelen i virksomheden.

Fagområderne er tværgående på alle tre semestre i teoridelen.

De tre fagområder er:

### **Laboratoriearbejde (45 ECTS):**

Planlægning, udførelse, vurdering og kommunikation af laboratoriearbejde, med henblik på drifts-, optimerings- og udviklingsopgaver samt fagligt samarbejde.

### **Laborarieteknologi (30 ECTS):**

Naturvidenskab, herunder kemi og biologi samt teori omkring udstyr og analyseteknikker, som danner grundlag for laboratoriearbejde.

### **Arbejds miljø og kvalitetssikring (15 ECTS):**

Arbejds miljø, som danner grundlag for sikkerheds-, sundheds- og miljømæssig forsvarlig udførelse af laboratoriearbejde, samt kvalitetssikring af data, metoder og udstyr, som sikrer pålidelige resultater.

### 3. Fagelementer

På uddannelsen møder den studerende 11 fagelementer med forskellige læringsmål, som skal sikre den studerende opnåelse af færdigheder og kompetencer.

På 3.semester indgår følgende **fagelementer**:

Fagelement	ECTS	Indhold
Kvalificering og validering	5	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.
Valgfri projektarbejde	10	Der arbejdes på et selvvalgt projekt og udføres i en gruppe bestående af 2-3 studerende. Der fokuseres på udvalgte elementer som planlægning, gennemførelse, dokumentation, vurdering og formidling med henblik på at kunne deltage i projektarbejde i laboratoriet.
Valgfrie elementer	10	Fagelementet indeholder afsluttende skoleprojekt og valgfrit forløb. Det valgfrie forløb er i samarbejde med bioanalytikeruddannelsen (i det omfang det er muligt) og der kan vælges mellem forskellige projekter indenfor mikrobiologi.
Avanceret analyseteknik	5	Teori og anvendelse af avancerede analyseteknikker specielt indenfor det bioteknologiske felt herunder rekombinante teknikker og kloning.

Fagelementerne valgfri projektarbejde, valgfrie elementer og avanceret analyseteknik deles op mellem de biologiske-og det kemiske laboratorium.

## 4. Studieaktiviteter

Gennem studiet anvendes forskellige undervisningsformer med det formål, at den studerende opnår målene for læringsudbyttet

- Klasserumsundervisning, dialogbaseret undervisning og opgaver
- Laboratorieøvelser og bearbejdning af resultater
- Gruppearbejde og skriftlig dokumentation
- Gruppevejledning og individuel vejledning

Obligatoriske elementer:

- Deltagelse og gennemførelse af alle laboratorieøvelser
- Aflevering af skriftlige produkter
- Deltagelse i mundtlige fremlæggelser

Alle obligatoriske elementer er prøveforudsætninger.

Ved fravær fra obligatoriske elementer eller manglende rettidig aflevering af obligatoriske elementer, skal der forelægges en skriftlig sygemelding til underviseren og en ny frist for det obligatoriske element tildes af underviseren. Alle obligatoriske elementer skal være godkendte inden eksamen ellers fratages et prøveforsøg.

Ved fravær udover 15 % skal den studerende som afhjælpning aflevere en skriftlig opgave, som tager udgangspunkt i et eller flere emner, som studielederen finder, at der er mangler i. Opgavens størrelse afhænger af fraværsprocenten, og er specificeret i den opgaveformulering den studerende får udleveret. En opgave vil minimum svare til 5 normalsider og maksimalt 14 normalsider. Opgaven skal afleveres senest en uge inden eksamensdatoen og godkendes inden den studerende kan indstilles til eksamen. Se i øvrigt Bilag 1 Afhjælpningsmulighed ved for højt fravær.

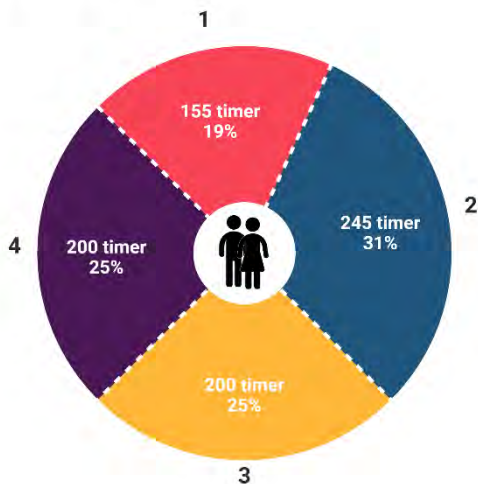
## 4.1. Studieaktivitetsmodellen

Studieaktivitetsmodellen

**3 semester**

800 timer i alt

30 ECTS points



### Kategori 1

Undervisere har hovedansvaret for studieaktiviteterne, og studerende har et medansvar gennem forberedelse og deltagelse. Både studerende og underviser deltager.

Teori, laboratorieøvelser, studieteknik, mentorsamtaler, virksomhedsbesøg

### Kategori 2

Undervisere har hovedansvaret for rammesætning af læringsaktiviteterne, og studerende har hovedansvar for aktiv deltagelse i de tilrettede studieaktiviteter. Kun studerende deltager.

Studerendes egen forberedelse, journalskrivning

### Kategori 3

Studerende har hovedansvaret for studieaktiviteterne, og undervisere har medansvar for at rammerne er til stede. Kun studerende deltager.

Selvstudie, studiedage, valgfrit projekt, faglige fællesskaber, eksamensforberedelse

### Kategori 4

Studerende har hovedansvaret for læringsaktiviteterne, og undervisere har medansvar for at rammerne er til stede. Både studerende og underviser deltager.

Valgfag, poster fremlæggelse, evaluering

## 5. Mål for læringsudbyttet

Læringsudbytte	Fagelementer og indhold
<ul style="list-style-type: none"> <li>- har viden om kvalificering af laboratorieudstyr</li> <li>- har viden om validering af analysemetoder</li> <li>- har viden om og forståelse for relevante statistiske metoder, der anvendes i forbindelse med kvalificering og validering</li> <li>- kan anvende og vurdere relevante statistiske tests og/eller kontroller i forbindelse med kvalificering og validering</li> <li>- kan håndtere rutinemæssige kvalificerings- og valideringsopgaver</li> </ul>	<p><b>Kvalificering og validering (5 ECTS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kvalificering af udstyr og validering af analysemetoder.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- har viden om processerne i et projektarbejde</li> <li>- kan anvende og vurdere metoder og redskaber til at planlægge, udføre og dokumentere projektarbejde</li> <li>- kan formidle løsningsforslag fra projektarbejde til samarbejdspartnere</li> <li>- kan behandle og vurdere avancerede laboratorieobservationer og -resultater</li> <li>- kan med den professionelle tilgang deltage i projektsamarbejde</li> <li>- kan håndtere avanceret analysearbejde i relation til laboratoriet</li> </ul>	<p><b>Valgfri projektarbejde (10 ECTS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektarbejde i forhold til en laboratorieopgave. Der fokuseres på udvalgte elementer som planlægning, gennemførelse, databehandling og afrapportering med henblik på at kunne sikre pålidelige analyseresultater.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- har viden om avancerede analysemetoder</li> <li>- kan anvende avancerede analysemetoder</li> <li>- kan deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde</li> </ul>	<p><b>Valgfrie elementer (10 ECTS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valgfrit element indenfor det biologiske område, hvor der arbejdes med MALDI-TOF MS og mikroorganismer i kroppen</li> <li>- Valgfrit element indenfor et selvtilrettelagt internationalt forløb.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- har viden om avancerede analyseteknikker</li> <li>- kan anvende avancerede analyseteknikker</li> </ul>	<p><b>Avanceret analyseteknik (5 ECTS):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oprensning af DNA, PCR, arbejde med restriktionsenzymmer, rekombinante teknikker og kloning</li> </ul>



## **6. Evaluering af semesteret**

3. semester evalueres i slutningen af 3. semester. Der udsendes elektroniske evalueringsskemaer til alle studerende på evalueringdagen, hvor skemaerne udfyldes, og der foretages en mundtlig evaluering i forhold til forudbestemte opmærksomhedspunkter. På baggrund af den skriftlige- og den mundtlige evaluering afholder underviserne en semesterudviklingssamtale, som anvendes til kvalitetssikring og udvikling af semestret og uddannelsen.

## 7. Prøve

Der er to prøver på semestret. 3. semesterprøven, der består af to delprøver, der begge vægte 50 % og dækker 20 ECTS samt det afsluttende projekt, der dækker 10 ECTS. Prøverne dækker tilsammen alle læringsmål for 3. semester.

### 7.1. 3. semester prøven

De to delprøver skal demonstrere i hvilket omfang den studerende har opnået læringsmålene for det valgfrie element (delprøve 1) og læringsmålene for fagelementerne Kvalificering og validering og Avanceret analyseteknik (delprøve 2). Prøvebeskrivelsen for delprøve 1 og 2 fremgår henholdsvis af Bilag 2 og Bilag 3.

#### ECTS-point:

20 ECTS-point, 10 til hver delprøve.

#### Forudsætninger for prøven:

Alle obligatoriske elementer skal være godkendt. Se afsnit 4

#### Læringsudbytte:

##### Delprøve 1

- har viden om avancerede analysemetoder
- kan anvende avancerede analysemetoder
- kan deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde

##### Delprøve 2

- 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
- kan anvende og vurdere relevante statistiske tests og/eller kontroller i forbindelse med kvalificering og validering
- kan håndtere rutinemæssige kvalificerings- og valideringsopgaver
- har viden om avancerede analyseteknikker
- kan anvende avancerede analyseteknikker

### 7.2. Afsluttende projektsamen

#### ECTS-point:

Prøven dækker 10 ECTS

#### Forudsætninger for prøven:

Alle obligatoriske elementer skal være godkendt. Se afsnit 4

#### Læringsudbytte:

- har viden om processerne i et projektarbejde
- kan anvende og vurdere metoder og redskaber til at planlægge, udføre og dokumentere projektarbejde
- kan formidle løsningsforslag fra projektarbejde til samarbejdspartnere
- kan behandle og vurdere avancerede laboratorieobservationer og -resultater
- kan med den professionelle tilgang deltage i projektsamarbejde
- kan håndtere avanceret analysearbejde i relation til laboratoriet

Prøvebeskrivelsen kan ses i Bilag 4.

## **8. Internationale tiltag**

Der er mulighed for at gennemføre semestrets valgfrie element internationalt. Studerende, der ønsker at tage denne del af semesteret i udlandet, skal i god tid inden kontakte den internationale koordinator med henblik på dette.

For semestrets valgfrie element arrangeres det internationale forløb så den studerende gennemfører prøven efter samme vilkår som de øvrige studerende.

## 9. Lektionsplaner

Skema og lektionsplaner findes i Itslearning <https://ucsyd.itslearning.com> eller i UMS <https://ums.ucsyd.dk/>

## 10. Litteraturliste

Litteraturlisten fremgår af Bilag 5 Litteraturliste

# Bilag 1 Afhjælpningsmulighed ved for højt fravær

Ifølge studieordningen for laborantuddannelsen på UC SYD er der krav om mindst 85% fremmøde.

Studerende med over 15% fravær skal ifølge Eksamensbekendtgørelsen [Eksamensbekendtgørelsen \(retsinformation.dk\)](https://www.retsinformation.dk) § 9 have mulighed for afhjælpning, for at kunne gå til semestereksamen. Manglende opfyldelse af eksamensforudsætningen medfører, at den studerende har brugt et eksamensforsøg.

Studerende med for højt fravær vil ca. 3 uger inden eksamensdagen få besked fra studieleder om, at fraværet er for højt og at afhjælpningsopgaven skal skrives. Opgaven afleveres til semesteransvarlige senest en uge før eksamensdagen og skal være godkendt for at de studerende kan gå til eksamen.

Der vil være oplysninger om:

- Afleveringsdato
- Mailadresse der skal afleveres til
- Emner der skal skrives om i opgaven
- Opgavens omfang

Emnerne vil blive udvalgt i forhold til hvilke fag den studerende har haft det største fravær. Det er studieleder der udvælger fagene og underviseren formulerer spørgsmålene.

Omfanget af opgaven afhænger af omfanget af fraværet:

15,1% - 17% - 5 normalsider

17,1% - 20% - 7 normalsider

20,1% - 23% - 9 normalsider

23,1% - 26% - 11 normalsider

Over 26% - 14 normalsider

Der gives ikke tilbagemelding på opgaven, da opgaven ikke må have form af en udprøvning og ikke er bundet op på bestemte læringsudbytter. Derfor vil den udelukkende blive besvaret som godkendt/ikke godkendt.

Hvis opgaven ikke afleveres rettidigt eller ikke kan godkendes, kan den studerende ikke gå til semestereksamen og vil have brugt et eksamensforsøg. Den studerende får et nyt afleveringstidspunkt forud for 2. eksamensforsøg.

# Bilag 2 Prøvebeskrivelse for det valgfrie element (delprøve 1)

## Formål

Prøven skal demonstrere i hvilken grad den studerende har opnået læringsudbyttet for det valgfrie element på 3. semester, også hvis dette gennemføres internationalt.

## ECTS-point

10 ECTS

## Prøveform

Intern skriftlig prøve. Prøven udarbejdes individuelt

## Rammer for prøven

Den studerende vælger én af følgende tre muligheder i udarbejdelsen af den skriftlige prøve:

### Mulighed nr. 1: Indtalt PowerPoint præsentation

- Præsentationen skal have et omfang på mellem 4-7 slides og en varighed på 10-15 minutter
- Det er et krav, at der inddrages relevante kilder

### Mulighed nr. 2: Poster

- Udarbejdes efter IMRAD formatet
- Skal indeholde:
  - Titel, navn, vejledere og uddannelsessted
  - Introduktion
  - Metoder
  - Resultater
  - Diskussion/ konklusion(er).
  - Udvalgte referencer
- Udarbejdes i formatet 70x100 cm eller 100x70 cm
- Det er et krav at der inddrages relevante kilder

### Mulighed nr. 3: Skriftlig opgave

- Opgavens omfang er 10.000-15.000 anslag (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste og bilag. Figurer og tabeller tæller for et tegn)
- Opgaven udarbejdes efter dokumentet "*Vejledning og opbygning af rapport*"
- Det er et krav at der inddrages relevante kilder

## Vejledning:

Der tilbydes i alt 1 times vejledning ved UC underviser.

## Placering af prøven

Opgaven afleveres i WiseFlow efter valgfagsperioden er slut.



**Eksaminatorer**

Undervisere fra UC Syd.

**Bedømmelse**

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

**Omprøve**

Ved ikke bestået prøve er den studerende tilmeldt reeksamen. Den studerende har max. 3 prøvoforsøg. (jf. Eksamens-bekendtgørelsen § 6).

Ved ikke bestået prøve tilbydes den studerende 1. omprøve.

Ved bedømmelsen -3 eller 00, begrundes dette kort, og den studerende bliver gjort opmærksom på, at der vil være mulighed for en uddybende samtale med eksaminatorerne.

**Beskrivelse af karakteren 12**

Gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af prøvens formål med ingen eller med få uvæsentlige mangler.

**Beskrivelse af karakteren 02**

Gives for den tilstrækkelige præstation der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af prøvens formål.

## **Bilag 3 Prøvebeskrivelse - Multiple choice (delprøve 2)**

### **Formål**

Prøven skal demonstrere i hvilken grad den studerende har opnået læringsudbyttet for fagelementerne Kvalificering og validering og Avanceret analyseteknik på 3. semester.

### **ECTS-point**

10 ECTS

### **Prøveform**

Intern skriftlig prøve i form af multiple choice.

### **Rammer for prøven**

Den studerende får 30 min uden hjælpemidler til at besvare en række spørgsmål der alle er multiple choice.

### **Placering af prøven**

Prøven er placeret i midten af 3. semester.

### **Eksaminatorer**

Undervisere fra UC Syd.

### **Bedømmelse**

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Karakteren 02 opnås ved 50 % af rigtige svar.

### **Omprøve**

Ved ikke bestået prøve er den studerende tilmeldt reeksamen. Den studerende har max. 3 prøvoforsøg. (jf. Eksamens-bekendtgørelsen § 6).

## Bilag 4 Prøvebeskrivelse - Afsluttende projektsamen

### Formål

Prøven skal demonstrere den studerendes evne til at kombinere teoretisk viden med praktiske færdigheder inden for et selvvalgt emne i enten bioteknologi eller kemiteknologi. Den studerende skal tilegne sig ny viden, levere pålidelige laboratorieresultater, vurdere disse og indgå i en diskussion af disse såvel skriftligt som mundtligt.

### ECTS-point

10 ECTS

### Prøveform

Prøven afvikles som en skriftlig rapport funderet i et praktisk gruppearbejde inden for et selvvalgte emne. Den mundtlige prøve tager sit udgangspunkt i et oplæg fra de studerende i gruppen, hvor arbejdet fremlægges og hvor såvel teoretiske som praktiske funderinger indgår i bedømmelsen.

### Rammer for prøven

De studerende danner selvvalgte grupper á 2-3 personer og vælger et emne et inden for enten den bioteknologisk- eller den kemiteknologisk retning. Hver projektgruppe tildes en intern UC-vejleder. I specielle tilfælde kan enkeltmandsgrupper tillades, dette skal aftales og godkendes af underviser.

Hver gruppe udarbejder en projektplan under hensyntagen til projektets område, tidsrammer, budget og apparatur. Denne plan skal afleveres og godkendes af den interne vejleder. Hver gruppe tilbydes i planlægningsfasen 2 x 15 minutters vejledning.

Det praktiske arbejde er normeret til 90 lektioner, fordelt over tre til fire uger. Under det praktiske laboratorieprojekt arbejder grupperne selvstændigt og vil ikke blive vejledt. Dog tilbydes hver gruppe i denne fase 1 x 15 minutters vejledning/sparring fra den interne vejleder. Gruppen tilbydes derudover 1x 10 minutters vejledning til resultatbehandling og dokumentation.

Der udarbejdes en fælles rapport med et omfang på max 28.800-48.000 anslag inkl. mellemrum svarende til ca. 12-20 normalsider. Antallet af anslag er eksklusivt forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste og bilag. Figurer og tabeller tæller hvert for ét anslag.

Eksaminationen indledes med et mundtligt oplæg fra de studerende efterfulgt af en mundtlig eksamination. Eksamens varighed inkl. votering er afhængig af antallet af studerende i gruppen og fremgår af nedenstående skema.

Antal personer	Eksamensvarighed	Oplæg	Eksamination
2	40	10	30
3	60	15	45

I det mundtlige oplæg belyses og fortolkes projektet med dokumentation i form af laboratedata. Herefter eksamineres den studerende i projektet, opnåede data, fortolkninger mm.

**Placering af prøven**

Opgaven afleveres i WiseFlowi slutningen af semestret.

**Eksaminator**

Underviser fra UC Syd.

**Censor**

Udpeget af censorkorpset.

**Bedømmelse**

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

**Omprøve**

Ved ikke bestået prøve er den studerende tilmeldt reeksamen. Den studerende har max. 3 prøveforsøg. (jf. Eksamens-bekendtgørelsen § 6).

Ved ikke bestået prøve tilbydes den studerende 1. omprøve.

Ved bedømmelsen -3 eller 00, begrundes dette kort, og den studerende bliver gjort opmærksom på, at der vil være mulighed for en uddybende samtale med eksaminatorerne.

**Beskrivelse af karakteren 12**

Gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af prøvens formål med ingen eller med få uvæsentlige mangler

**Beskrivelse af karakteren 02**

Gives for den tilstrækkelige præstation der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af prøvens formål.

## Bilag 5 Litteraturliste

Litteraturlisten er foreløbig og der kan blive tilføjet yderligere litteratur

Forfatter	Titel	Udgave	ISBN	Skal bruges	Begrundelse/relevans
Herluf Thougard, Rene Møller Madsen, Julie Just Munch & Anette Kamuk	Mikrobiologi Systematik, vækst, fødevarer	5. Udgave 2018	978-87-571-2880-2 Nyt ISBN: 9788750059202	Fra start	Relevant teori omkring grundlæggende biologi og mikrobiologi, som indgår på alle semestre.
Herluf Thougard, Rene Møller Madsen og Verner Varlund	Praktisk mikrobiologi	2. udgave, 2007	978-87-571-2517-7 Nyt ISBN: 9788750060062	Fra start	Gennemgår relevante metoder og teori som anvendes i laboratorieøvelserne i alle semestre.
Bodil Stilling, Inger Dahl Krabbe og Margit Mølgaard Hvilsom	Molekylærbiologi og biokemi - Teori og metode	4. udgave, 2017	978-87-571-2879-6 Nyt ISBN: 9788750060031	2. semester	Grundbog, der beskriver emner omkring biokemi og molekylærbiologi på et for laborantuddannelsen relevant niveau
Helle Jeppesen, Merete Norsker Bergsøe og Flemming Simonsen	Analyseteknik - Instrumentering og metoder	5. udgave, 2020	9788757134131 Nyt ISBN: 9788750059967	Fra start	Relevant grundbog som anvendes på alle semestre som dækker kemisk analyseteknik teoretisk og metodisk
Ulla Ethelberg	Laboratorieberegninger	5. udgave, 2017	978-87-571-2876-5 Nyt ISBN: 9788750060116	Fra start	Relevant grundbog som anvendes på 1. og 2. semester til kemisk regning
Jesper Blom-Hanssen	Statistik for praktikere	1. udgave 2002	978-87-571-2154-4 Nyt ISBN: 9788750060284	Fra start	Relevant grundbog som anvendes i statistik og kvalitetssikring 1.og 2. semester
Claus Hansen, Helle Nielsen og Lisbeth Møller	Arbejds miljø i laboratoriet	7. udgave 2021	9788757134124 Nyt ISBN: 9788750059974	Fra start	Relevant grundbog målrettet Laborantfaget og anvendes primært 1. semester
Merete Norsker Bergsøe og Helle Jeppesen	Håndbog for laboratoriefolk	5. udgave, 2019	978-87-571-2931-1 Nyt ISBN: 9788750060154	Fra start	Relevant opslagsbog og anvendes på alle 3. semester
Helge Mygind Vibeke Axelsen Ole Vesterlund Nielsen	Basiskemi B	2010	9788755912472	1 måned fra start	Relevant grundbog som anvendes i Kemi på 1. og 2. semester

Øvrig litteratur (materialet vil være tilgængeligt via Itslearning):

Forfatter	Titel	Udgave	ISBN /Link [besøgt dato]	Begrundelse/relevans
Janne M Moll	Tarmbakterierne hjælper dig: Sådan får du den bedste tarmflora.		<a href="https://videnskab.dk/krop-sundhed/byd-dine-tarmbakterier-velkommen-de-hjaelper-dig">https://videnskab.dk/krop-sundhed/byd-dine-tarmbakterier-velkommen-de-hjaelper-dig</a> [03-06-2021]	Supplerende litteratur til emnet tarmbakterier og mikroflora på 1. semester mikrobiologi.
Martin Erichsen	Hørt bliver ikke forstået		<a href="https://martinerichsen.dk/2015/06/hort-bliver-ikke-forstaet/">https://martinerichsen.dk/2015/06/hort-bliver-ikke-forstaet/</a> [08-06-2021]	Litteratur til emnet kommunikation i faget Kommunikation, samarbejde og etik.
Martin Erichsen	Sagt bliver ikke hørt		<a href="https://martinerichsen.dk/2015/05/sagt-bliver-ikke-hort/">https://martinerichsen.dk/2015/05/sagt-bliver-ikke-hort/</a> [08-06-2021]	Litteratur til emnet kommunikation i faget Kommunikation, samarbejde og etik.
Martin Erichsen	Ment bliver ikke sagt		<a href="https://martinerichsen.dk/2015/05/ment-bliver-ikke-sagt/">https://martinerichsen.dk/2015/05/ment-bliver-ikke-sagt/</a> [08-06-2021]	Litteratur til emnet kommunikation i faget Kommunikation, samarbejde og etik.
Martin Erichsen	Forstået bliver ikke gjort		<a href="https://martinerichsen.dk/2015/06/forstaet-bliver-ikke-gjort/">https://martinerichsen.dk/2015/06/forstaet-bliver-ikke-gjort/</a> [08-06-2021]	Litteratur til emnet kommunikation i faget Kommunikation, samarbejde og etik.
Etisk råd	Baggrundstekst: Om teknologi, demokrati og holdningsundersøgelser	2010	<a href="https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/introduktion-til-etik/undervisning-til-gymnasieskolen/teknologi-demokrati-og-holdningsundersogelser">https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/introduktion-til-etik/undervisning-til-gymnasieskolen/teknologi-demokrati-og-holdningsundersogelser</a> [08-06-2021]	Litteratur til emnet etik i faget Kommunikation, samarbejde og etik.
Etisk råd	Baggrundstekst: Hvad er etik	2013	<a href="https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/introduktion-til-etik/undervisning-til-gymnasieskolen/hvad-er-etik">https://www.etiskraad.dk/etiske-temaer/introduktion-til-etik/undervisning-til-gymnasieskolen/hvad-er-etik</a> [08-06-2021]	Litteratur til emnet etik i faget Kommunikation, samarbejde og etik.
Statens seruminstitut	Fakta om antibiotikaresistens		[27-01-2014]	Supplerende litteratur om typer af antibiotika-resistens, som anvendes på 2. semester.
Statens seruminstitut	Tema om antibiotika		[27-01-2014]	Supplerende litteratur om resistensudvikling i Danmark, som anvendes på 2. semester.
Annette B Sørensen, Henrik Falkenberg, Peder K Gasbjerg, Gunnar S Jensen	Genetik Grundbog	1. udgave 2002	87-616-0162-4 (kap 6 og 7)	Supplerende litteratur til 3. sem omkring emnet genetik og mutationer
Neelja Singhai, Manish Kumar,	MALDI-TOF mass spectrometry: an emerging technology for microbial		<a href="https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2015.00791/full">https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmicb.2015.00791/full</a> [07-06-2021]	Litteratur om MALDI-TOF metoden til brug på 3. semester valgfag

Pawan K Kanaujia, Jugsharan S Virdi	identification and di- agnosis			"Kroppens Mikro- flora"
--	-----------------------------------	--	--	----------------------------