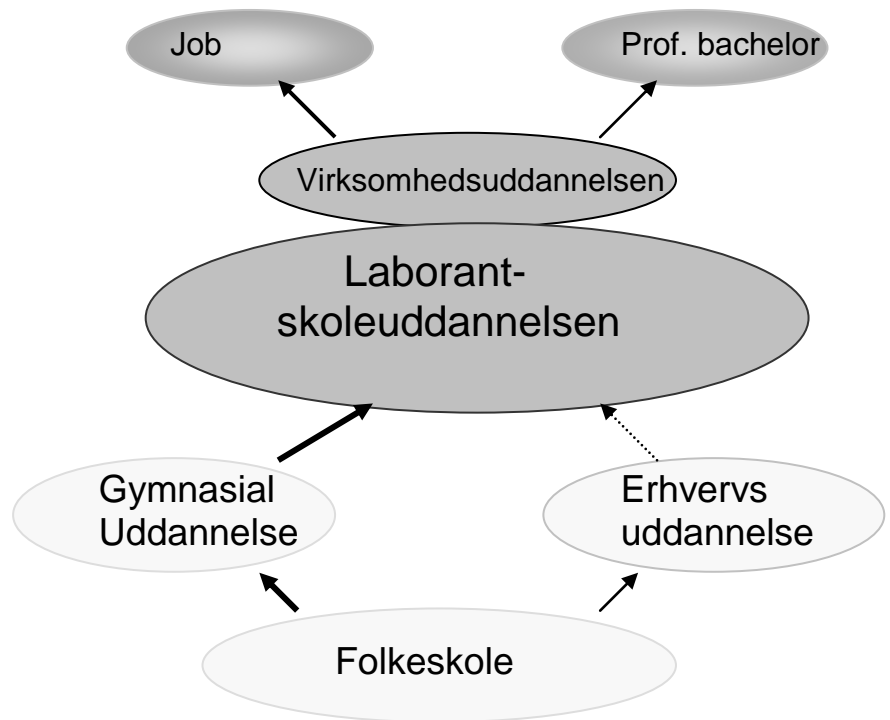


Laborantuddannelsen

Gældende for laborant hold 10



Om studieordningen:

Laborantuddannelsen er en erhvervsakademiuddannelse.

De uddannelsesinstitutioner, som udbyder erhvervsakademiuddannelser udarbejder for hver uddannelse sin egen studieordning, som beskriver uddannelsens struktur og indhold gældende for den pågældende skole ud fra de mål og rammer, som er beskrevet i uddannelsesbekendtgørelsen for den pågældende uddannelse.

Nærværende studieordning er således en beskrivelse af laborantuddannelsen som den gennemføres på Erhvervsakademiet i Holstebro og som er til orientering for ansøgere og studerende på uddannelsen.

Ligeledes er den beregnet for afdelingens pædagogiske/administrative personale, som et redskab til at omforme bekendtgørelsen til praktisk undervisning samt at informere samarbejdspartnere - andre laborantskoler, censorer, virksomheder og aftagere af vore studerende om uddannelsen.

Sidst men ikke mindst er studieordningen et dokument i skolens informationspligt overfor undervisningsministeriet om skolens intentioner og visioner om uddannelsens planlægning og gennemførelse.

Denne studieordning er gældende for laborant hold 10

Seneste revision 28.09.2009.

Der kan komme ændringer i studieordningen i studieforløbet.

Skolen kan dispensere fra reglerne i studieordningen, hvis det skønnes hensigtsmæssigt og ikke strider mod bestemmelserne i Undervisningsministeriets lovgivning.

Indholdsfortegnelse:

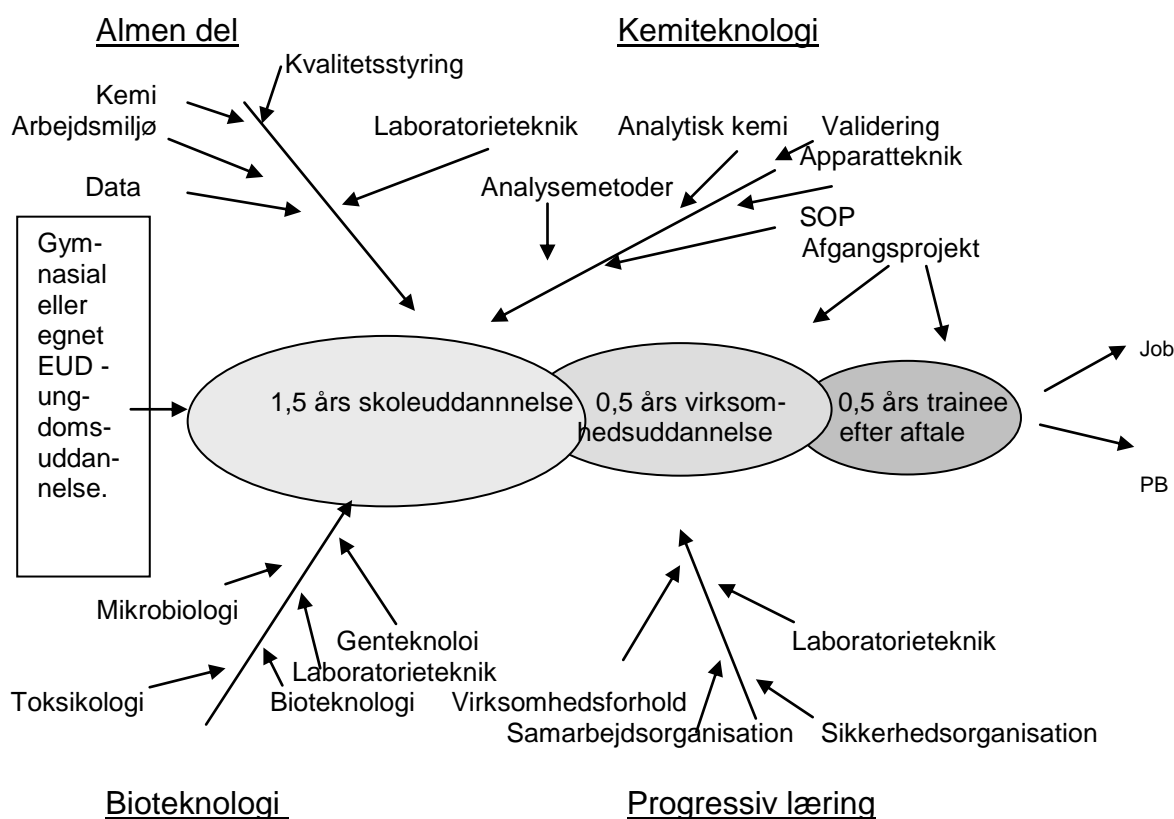
	Side
Om studieordningen	2
Indholdsfortegnelse	3
Studiet generelt - kort oversigt	4
Erhvervsakademiet og uddannelsen	5
Optag af studerende	5
De studerendes råd (DSR)	5
Lovgrundlaget for studieordningen	6
Adgangskrav til uddannelsen	6
Uddannelsesbeskrivelse	7
Uddannelsens struktur.	7
Uddannelsens indhold	8
Uddannelsen på skolen.	9
Undervisnings- og arbejdsformer.	10
Tema- og projekt sammensætning.	11
Målbeskrivelser	14
Uddannelsen i virksomheden.	26
Evaluering og eksamen.	27
Orlov fra uddannelsen	32
Merit	32
Samarbejdsparter	33
Andre dokumenter i afdelingen	33
Bilag 1: 7 trinsskalaen	34

Studiet generelt - kort oversigt.

Laborantuddannelsen er en eftergymnasial erhvervsakademiuddannelse.

De første 1,5 år er en teoretisk uddannelse i laborantafdelingen på Erhvervsakademiet - efterfulgt af en virksomhedsdel.

Såfremt der mellem virksomheden og den studerende aftales et traineeforløb er virksomhedsdelen på 1 år. Såfremt der mellem virksomheden og den studerende ikke aftales et traineeforløb afsluttes virksomhedsdelen efter 0,5 år. Uddannelsen bliver således enten på 2,5 år eller på 2 år således:



Skolens undervisning består af en række undervisningsemner med tilhørende praktisk laboratoriearbejde.

I den almene del af uddannelsen grundlægges uddannelsens basiselementer - heri indgår støttefagene - og består ofte af teoritimer samt enhedsoperationer i laboratoriet.

I kemiteknologi kvalificeres den studerende til at planlægge, gennemføre, dokumentere og vurdere arbejdet i det kemiske laboratorium. I fagområdet indgår apparatteknik og analysemetoder.

I bioteknologi kvalificeres den studerende til at planlægge, gennemføre, dokumentere og vurdere arbejdet i det biologiske laboratorium. I fagområdet indgår mikrobiologi og grundlæggende bioteknologi.

Laboratorieteknikken understøttes af en række fagområder som kvalitetsstyring, statistik, arbejdsmiljø, kemi, fysik, informationsteknologi og teknisk engelsk.

Virksomhedsdelen af laborantuddannelsen foregår på et analytisk laboratorium og består hovedsagelig af praktisk laboratoriearbejde sammen med andre medarbejdere så bredt som muligt suppleret med virksomhedsuddannelse om virksomhedens opbygning og organisation. Sidst i virksomhedsuddannelsen eller i traineeperioden gennemføres et afgangsprøveprojekt, som kan være et aktuelt problem på virksomheden eller et udviklingsarbejde som alligevel skulle igangsættes. Afgangsprøveprojektet planlægges sammen med virksomheden og skolen, som stiller vejleder til rådighed.

Uddannelsen kan karakteriseres som værende højteknologisk med apparatur og teknikker i konstant stærk udvikling. Skolen lægger vægt på at uddannelsen udvikler de personlige sider af de studerende i et frit og systematiseret forløb med indflydelse fra den enkelte under eget ansvar.

Erhvervsakademiet og uddannelsen.

Studiet gennemføres på Erhvervsakademi MidtVest i Holstebro.

Vi har vores egen bygning på Valdemar Poulsensvej 4, hvor erhvervsakademiuddannelserne er samlet. Vi går således ca. 220 studerende i et studiemiljø i nye bygninger med moderne undervisningsfaciliteter.

I laboratorierne foregår en stor del af laboranternes uddannelse, hvor der arbejdes med analyser på mange forskellige produkter, f.eks. miljøanalyser, fødevareranalyser og analyser på alle mulige slags non-food produkter.

Da undervisningen i høj grad bygger på selvstændigt projektarbejde, har vi god plads til gruppearbejde og trådløst netadgang - også efter skoletid.

For at få dagligdagen på Erhvervsakademiet til at fungere, er der ansat:

- ca. 15 undervisere.
- 2 laboratorieassistenter, der passer vores laboratorier.
- 2 kantine damer, der serverer og sælger dejlig mad til rimelige priser.
- Rengøringsmedhjælp, som man ikke kan undgå at støde på sidst på dagen.

Da vi er et forholdsvis lille sted, kommer man hurtigt til at kende alle, og derfor er der også en meget hjælpsom stemning, hvor det næsten altid er muligt at finde en til at hjælpe med lektier og faglige spørgsmål.

Optag af studerende

Vores uddannelse har et optag på op til 21 studerende pr. optag og vi optager studerende til ca. 1. september. I tilfælde af at antal ansøgere overstiger vores kapacitet optages studerende efter den ungdomsuddannelse, som ækvivalerer uddannelsen bedst.

Der er ansøgningsfrist den 15. marts for kvote 2-ansøgere og for kvote 1-ansøgere er fristen den 5. juli.

Uddannelsesinstitutionen sender via Den Koordinerede tilmelding besked om optagelse senest den 30. juli.

De studerendes råd

Den formelle medindflydelse går gennem DSR – de studerendes råd. Rådet kan tale for de studerendes interesser i alle henseender. Her har hver uddannelse en repræsentant siddende. Rådet er væsentlig i uddannelsens selvevaluering.

Lovgrundlaget for studieordningen er:

Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
Nr. 207 af 31/03/2008.

Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse (AK) indenfor laboratorieområdet
Nr.619 af 18/06/2007

Bekendtgørelse om kvalitetsudvikling og kvalitetskontrol i erhvervsuddannelserne
Nr. 635 af 30/06/2000.

Bekendtgørelse om adgang, indskrivning og orlov m.v. ved visse videregående uddannelser
Nr. 106 af 09/02/2009

Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser
BEK nr. 782 af 17/08/2009

Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse
BEK nr. 262 af 20/03/2007

Adgangskrav til uddannelsen

- En gymnasial uddannelse (STX, HTX, HHX, HF) med matematik C og enten kemi C eller bioteknologi A.
- En relevant erhvervsuddannelse suppleret med matematik C og enten naturfag C eller kemi C.
- Adgangseksamen til ingeniøruddannelserne med matematik C og enten Kemi C eller bioteknologi A.
- Lignende uddannelser som efter vurdering mindst ækivalerer med ovennævnte krav.

Uddannelsesbeskrivelse

Formål med uddannelsen:

Formålet med uddannelsen til laborant er at kvalificere sig til at kunne planlægge og løse arbejdsopgaver af teknisk faglig karakter indenfor laboratorieområdet i forbindelse med produktion, udvikling, rådgivning og kontrol i såvel private som offentlige virksomheders tekniske laboratorier.

Målet med uddannelsen

- ❑ At kunne kombinere viden om tekniske, miljømæssige og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning, udførelse, dokumentation og kvalitetsvurdering i forbindelse med arbejdsopgaver af teknisk faglig karakter.
- ❑ At kunne samarbejde med andre faggrupper herunder indgå i arbejdsmæssige sammenhænge, hvor der udføres forskning.
- ❑ At kunne tilegne sig ny viden i relation til området og tilgrænsende områder.
- ❑ At kunne indgå i samarbejds-mæssige sammenhænge med andre med anden forskellig uddannelsesmæssig, sproglig og kulturel baggrund.

Uddannelsens struktur.

Uddannelsens emneområder er opdelt i ECTS-point. 1 studenterårsværk er tildelt 60 ECTS-points. Således er 1 uges studium 1,5 ECTS-point.

Laborantstudiet er normeret til 2 år, svarende til 120 ECTS-point.

Uddannelsen består af en obligatorisk del, der har et omfang på 80 ECTS-point og en valgdelt med et omfang på 40 ECTS-point.

Den obligatoriske del er inddelt i 3 emneområder:

- | | | |
|----|-----------------|---------|
| 1) | Almen ~ | 27 ECTS |
| 2) | Kemiteknologi ~ | 26 ECTS |
| 3) | Bioteknologi ~ | 27 ECTS |

Valgdelen er inddelt i 2 emneområder

- | | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1) | Specialet ~ | 30 ECTS |
| 2) | Afsluttende eksamensprojekt ~ | 10 ECTS |

De første 3 semestre er af hver 20 ugers varighed. 4. semester tilrettelægges som virksomhedsuddannelse og har en varighed på 6 måneder.

Hertil kommer et eventuelt traineeforløb, som kan aftales mellem den studerende og virksomheden og som har en varighed på 6 måneder

2 –årigt forløb

Skoleforløb		Virksomhedsdel	
Almen ~ 27 ECTS	Kemitekn. ~ 10 ECTS	Speciale 20 ECTS	Afgangs projekt 10 ECTS
Kemiteknologi ~ 17 ECTS	Biotekn. ~ 10 ECTS		
Bioteknologi ~ 16 ECTS	Speciale ~ 10 ECTS		

2,5 – årigt forløb

Skoleforløb		Virksomhedsdel	Trainee
Almen ~ 27 ECTS	Kemitekn. ~ 10 ECTS	Speciale 20 ECTS	Afgangs- projekt. 10 ECTS
Kemiteknologi ~ 17 ECTS	Biotekn. ~ 10 ECTS		
Bioteknologi ~ 16 ECTS	Speciale ~ 10 ECTS		

År → ½ 1 1,5 2 2,5

Uddannelsens indhold.

Uddannelsens obligatoriske del indeholder følgende emneområder:

1)

Alment, der skal kvalificere den studerende til på et teoretisk og praktisk grundlag at kunne løse tekniske og dokumentationsmæssige problemer indenfor laboratorieområdet.

I området indgår følgende emner:

Kemi, IT, arbejdsmiljø, kvalitet, matematik, kommunikation samt grundlæggende laboratorieteknik.

2)

Kemiteknologi, der skal kvalificere den studerende til både selvstændigt og i samarbejde med andre faggrupper at kunne planlægge, udføre, dokumentere samt at vurdere arbejdet i det kemiske laboratorium

I området indgår følgende emner:

Apparatteknik samt analysemetoder.

3)

Bioteknologi, der skal kvalificere den studerende til både selvstændigt og i samarbejde med andre faggrupper at kunne planlægge, udføre, dokumentere og vurdere arbejdet i det biologiske laboratorium.

I området indgår følgende emner:

Mikrobiologi samt grundlæggende bioteknologi.

Uddannelsens valgdelen bygger på den obligatoriske del. Den består af et specialeforløb og et afsluttende afgangsprøve.

1)

Valgdelen specialeforløb der skal kvalificere den studerende til at opnå dybere kendskab og viden om specifikke forhold af særlig interesse for den studerende i relation til uddannelsens formål.

2)

Afsluttende eksamensprojekt hvor den studerende skal dokumentere evnen til på metodisk grundlag at kunne bearbejde og formidle komplekse problemstillinger i relation til en konkret opgave indenfor uddannelsens formål.

Uddannelsen på skolen.

Indhold:

Emneområder	ECTS – points
Alment	27
Kemiteknologi	26
Bioteknologi	27
Speciale	10

Uddannelsen på skolen strækker sig over de første 3 semestre.

Målet med 1. + 2. semester:

Efter afslutningen på 2. semester er det målet, at den studerende selvstændigt og i samarbejde med andre kan udføre opgaver indenfor det kemiske og det biologiske laboratorium under hensyntagen til kvalitets- og arbejdsmiljømæssige aspekter. Herunder:

- At kunne planlægge, forberede og udføre kemisk og biologisk arbejde
- At kunne redegøre for de tilhørende principper for såvel metoder som apparatur
- At kunne beregne og dokumentere resultater.

Målet med 3. semester:

Med udgangspunkt i de på 1. studieår erhvervede kvalifikationer og kompetencer, er det målet, at den studerende efter 3. semester kan analysere, ræsonnere og vurdere indenfor og på tværs af emner.

Undervisnings- og arbejdsformer.

Undervisningsform:

Undervisningsformen er bygget op som temaforløb, hvor udgangspunktet er temaets laboratorieindhold. Den hertil hørende læring og viden bestemmer herefter den relevante teori, som de studerende skal tilegne sig enten som klasseundervisning eller som selvstudium efter pensumliste.

Undervisningsformen bliver således tværfaglig og nærværende.

Undervisningsformerne kan være:

- Klasseundervisning
- Praktisk laboratoriearbejde
- Tema- og projektgruppearbejde
- Rapportskrivning
- Fremlæggelse
- Opgavebesvarelse
- Selvstudium
- Virksomhedsbesøg

Arbejdsform:

Arbejdsformen er fra studiestart overvejende lærerstyret med beskrevne forløb og med præciserede oplæg. Arbejdsformen ændrer herefter karakter og bliver overvejende deltagerstyret med projektformen som endeligt mål på 3. semester.

Under hele studieforløbet anvendes samarbejdsformen og projektgrupper som arbejdsform med det formål at fremme de kvalifikationer og kompetencer som ligger på det personlige plan.

Udbyttet af skoleforløbet er direkte afhængig af den studerendes motivation og indsats og forudsætter et medansvar for egen læring.

Mødepligt:

Generelt er der ikke mødepligt til undervisningen. Undervisningen er et tilbud som et supplement til den læring, de studerende selv er ansvarlig for.

Dog, af hensyn til samarbejdet i arbejdsgrupper på laboratoriet, er der fremmødepligt for den del af undervisningen, som foregår på laboratoriet..

Ligeledes er der afleveringspligt for stillede opgavesæt : ugeopgavesæt, journalblade, arbejdsplaner samt tema- og projektrapporter.

Fremmøde (herunder studieaktivitet) samt obligatoriske afleveringer danner grundlag for indstilling til uddannelsens prøver (se afsnit om indstilling til eksamen side 28).

Tema- og projekt sammensætning.

1. semester:

Temaer	Intro- duktion	Indleden de labo- ratorie- teknik	Identifi- kation	Vand- tema	Sum ECTS point
Ugenummer	36	37 – 45	46 – 48	49-04	
Uger	1	8	3	6	19
ECTS-points	1,5	12,5	5,5	10,5	30
Alment	1,5	9,0	2,5	5,0	18
Kemiteknologi		2,0	1,5	3,5	7
Bioteknologi		1,5	1,5	2,0	5
Laboratorieteknik		6,0	2	5,0	13,0
Kemi	0,1	1,5	1,5	1,0	4,1
Mikrobiologi	0,2	1,5	1,5	1,5	4,7
Kvalitetsstyring		0,5		0,5	1,0
Arbejds miljø	0,2	0,5	0,5	0,5	1,7
Beregning/statistik		1,0		0,5	1,5
EDB/IT		0,5		0,5	1,0
Kommunikation	1,0	1,0		1,0	2,0
ECTS-point i alt					30

2. semester:

Temaer	Fødevarer tema	Anti mikrobielle midler	Enzym tema	Kursusarbejde	Sum ECTS-point
Ugenummer	5 - 14	15-18	19 - 22	23- 26	
Uger	8	4	4	4	20
ECTS-point	12,0	6,0	6,0	6,0	30
Alment	4,0	4,0	2,0		10
Kemiteknologi	4,5	1,0	2,0	3,0	10,5
Bioteknologi	3,5	1,0	2,0	3,0	9,5
Laboratorieteknik	6	2,5	3,0	4,0	15,5
Kemi	1,5	1,0		0,5	3
Mikrobiologi	1,5	1,0	1,5	0,5	4,5
Kvalitetsstyring	1,0	0,5	0,5	0,5	2,5
Arbejds miljø	1,0	0,5	0,5	0,5	2,5
Beregning/statistik	1,0	0,5	0,5		2,0
EDB/IT	-	-	-	-	-
Teknisk engelsk	-	-	-	-	-
ECTS - points i alt					30

3. semester:

Temaer	Kemi- teknologi	Bioteknologi 1	Indkøring	Validering	Bio- teknologi 2	Speciale- projekt valgfrt	Sum ECTS point
Ugenummer	34 - 38	34 - 38	39 - 41	43 - 45	46 - 49	50 - 04	
Uger	2,5	2,5	3,0	3,0	4,0	5,0	20
ECTS-point	4,5	4,5	4,5	4,5	6,0	6,0	30,0
Speciale			0,5	0,5	2,0	6,0	9,0
Kemiteknologi	4,5		4,0	4,0			12,5
Bioteknologi		4,5			4,0		8,5
Analyseteknik	2,5		2,0	2,0			
Apparatteknik	2,0		2,0	2,0			
Mikrobiologi		0,5					
Bioteknologi		4,0			4,0		
Speciale-valgbar			0,5	0,5	2,0	6,0	

Målbeskrivelse af tema 1:

Introduktion

Formål:

At den nye studerende bliver introduceret til laborantuddannelsen og skolen.

Mål:

- at lære skolen, afdelingen og uddannelsen at kende.
- at få kendskab til laborantuddannelsens forskellige delemner og sammenhænge.
- at lære hinanden og arbejdsformen at kende.
- at lære laboratoriets regelsæt og udstyrs placering at kende.
- at få kendskab til laboratoriearbejde.

Omfang og varighed:

Introduktionemaet har en varighed på 1 uge svarende til et omfang på 1,5 ECTS-point.

Undervisningsform:

Klasseundervisning
Demonstrationer
Samtale
Laboratoriearbejde
Gruppearbejde.

Bedømmelse:

Ingen

Evaluering:

Introugen evalueres ved forventningssamtaler.

Målbeskrivelse af tema 2:

Indledende laboratorietechnik.

Formål:

At den studerende opnår grundlæggende færdigheder inden for laboratorietechnik på det kemiske og det mikrobiologiske område.

Mål:

Målene er, at den studerende:

- kan udføre grundlæggende laboratorietechniske enhedsoperationer
- kan fremstille substrater og simple reagenser
- kan arbejde aseptisk
- opnår praktisk kendskab til de anvendte apparaters funktion
- kan betjene almindeligt forekommende laboratorieudstyr
- kan foretage simple beregninger i forbindelse med kimtælling, titrering, reagensfremstilling og fortyndinger
- opnå grundlæggende forståelse af redox-, fældnings- og syre-basereaktioner
- kan dokumentere eget arbejde
- kan foretage beregning af nøjagtighed og præcision
- kan foretage simple uorganiske synteser og efterfølgende renhedsbestemmelse
- opnår kendskab til emnet innovation og kan anvende dette i teams i laboratoriearbejdet

Omfang og varighed.

Dette tema har en varighed på 8 uger svarende til 12,5 ECTS point.

Undervisningsform.

Teoridelen i temaet er almindelig klasseundervisning med opgaveløsning. I den praktiske laboratedel arbejdes i grupper, som på forhånd er sammensat og laboratorieøvelserne er på forhånd givet.

Bedømmelse.

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Derudover:

Godkendelse af journalark og rapport

Godkendelse af hjemmeopgaver

Evalueringsform.

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelserne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 3:

Identifikation.

Formål.

At den studerende:

- opnår viden om organiske stoffers opbygning, egenskaber og funktioner.
- får kendskab til metoder til hhv organisk stofidentifikation og identifikation af bakterier
- selvstændigt skal kunne planlægge, udføre, vurdere og dokumentere undersøgelser til identifikation af hhv bakterier og organiske stoffer.

Mål.

Målene er at de studerende:

- Kan forberede og udføre kemiske og fysiske analyser til organisk stofidentifikation
- Forstår kemien bag de kvalitative analyser
- Opnår indsigt i måleprincipperne i FTIR
- Kan sammenfatte og konkludere på analyseresultater til endelig stofidentifikation
- Kan tilrettelægge og udføre laboratoriearbejdet med ukendte stoffer sikkerhedsmæssigt forsvarligt
- Udvælge og anvende metoder til identifikation af bakterier
- Forstå principperne ved de anvendte metoder
- Sammenfatte og konkludere på analyseresultater til endelig bakterieidentifikation
- Tilrettelægge og udføre laboratoriearbejde med ukendte bakterier sikkerhedsmæssigt forsvarligt

Omfang og varighed.

Temaet har en varighed på 3 uger svarende til 5,5 ECTS point.

Undervisningsform.

Analysearbejde, klasseundervisning, opgaveregning og vejledning.

Bedømmelse.

Der afholdes et ugentlig møde med vejlederen, hvor de studerende fremlægger de udførte analyser, samt deres hypoteser og konklusioner mht. identifikationen.

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Evalueringsform.

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelsenerne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 4:

Vandtema.

Formål:

At den studerende:

- kan anvende viden om mikrobiologi og kemi i forbindelse med udførelse og vurdering af vandundersøgelser i laboratoriet
- opnår tekniske færdigheder og forståelse af principper bag analyser til kontrol af vandkvalitet efter Dansk standard

Mål:

Målene er, at den studerende

- kan forstå teorien bag redox- og komplekstitrering
- får kendskab til prøveudtagning af forskellige vandtyper
- kan fremstille substrater og reagenser
- opnår praktisk kendskab til betjening, opbygning og funktion af spektrofotometer, atomabsorptionsspektrofotometer og ledningsevne måler
- opnår teoretisk viden om de anvendte apparaters princip
- kan anvende titreringsudstyr
- kan anvende forskellige metoder til kimtælling
- kan anvende u-test og t-test til vurdering af nøjagtighed
- har forståelse af de anvendte analyseprincipper
- opnår erfaring i gruppesamarbejde
- kan anvende IT som arbejdsredskab til rapportering og simpel databehandling
- har kendskab til dokumentation af eget arbejde
- kan anvende referencematerialer samt relevante logbøger
- har kendskab til at tilrettelægge og udføre laboratoriearbejde sikkerheds-, sundheds- og miljømæssigt forsvarligt og efter gældende regler
- kan nedklassificere stoffer
- kan sortere, emballere og mærke affaldsstoffer til bortskaffelse

Varighed og omfang:

Vandprojektet har en varighed på 6 uger og med et omfang på 10,5 ECTS-point.

Undervisningsform:

Gruppearbejde, klasseundervisning, virksomhedsbesøg, opgaveløsning og analysearbejde.

Bedømmelse:

Journalark. Grupperapport og ugentlige afleveringsopgaver.

Mundtlig tematest i grupperapporten.

Denne tematest er ikke retsgyldig som en eksamensbekendtgørelsesprøve.

Evaluerings.

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelsene og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 5:

Fødevarer.

Formål.

At den studerende opnår kendskab til kvalitetsvurdering af fødevarer herunder både den praktiske udførelse af analyser samt det teoretiske og lovgivningsmæssige grundlag.

Mål:

-at den studerende får kendskab til:

- Den offentlige fødevarekontrol og egenkontrolprogrammer
- Prøveudtagning til fødevareanalyser
- Organisk kemi, herunder lipider, proteiner og kulhydrater
- Fedtstof- og proteinanalyser
- Hypotesetest og kvalitetsovervågning
- χ^2 -test til vurdering af mikrobiologiske kvalitative bestemmelser
- Gaschromatografi og potentiometrisk fældningstitrering
- Risikovurdering i laboratoriet og kemikalieaffald
- Grænseværdier og luftforurening
- Mikroorganismers metabolisme
- Gær- og skimmelsvampe
- Mikroorganismer og sygdomme
- Fødevaremikrobiologi

-at den studerende i teamsamarbejde kan:

- Tilegne sig viden om fødevarers sammensætning og kvalitet
- Planlægge, gennemføre og dokumentere fødevareanalyser
- Gøre rede for analyse- og apparatprincipper
- Kan arbejde forsvarligt med kemikalier og lave risikovurderinger på de gennemførte analyser.
- Vurdere resultater i henhold til normer og krav
- Beregne resultater og bearbejde disse statistisk

Varighed og omfang:

Projektet har en varighed af 8 uger svarende til 12 ECTS point og gennemføres som 1. tema i 2. semester. I projektets indledende fase afsættes et antal timer som gruppearbejder for de studerende til at sætte sig ind i emnet og at udvælge og at sætte sig ind i de valgte analyser.

For hver fødevare gennemføres et obligatorisk analyseprogram samt et mere valgfrit.

Det obligatoriske program vil omfatte analyser som protein, tørstof, fedt, kulhydrater, aske, pH og saltbestemmelser efter hvad der er relevant for den enkelte fødevare. De valgfrie aftales med vejledende lærer. I analyseprogrammet indgår en analyse, som gennemføres med et antal gentagelser og hvor en statistisk udregning udtrykker præcisionen af analysen.

Undervisningsform.

Projektorganiseret tværfaglighed, projektvejledning, selvstudium, foredrag og studiebesøg.

Bedømmelse.

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Evaluering.

På evalueringsskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelserne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 6: Antimikrobielle midler.

Formål:

At den studerende opnår:

- Evne til at kombinere viden indenfor områderne mikrobiologi, kemi og laboratorieteknik.
- Tekniske færdigheder i forbindelse med syntese/fermentering samt oprensning og karakterisering af produkterne.
- Kendskab til GLP reglerne og kvalitetssikring af laboratoriarbejde.

Mål:

Målene er at den studerende:

- Kan forberede og gennemføre simple synteser/fermenteringer i praksis, karakterisere produkterne og vurdere resultaterne heraf.
- Opnår indsigt i kemiske og biokemiske reaktionsmekanismer i de anvendte fermenteringer og synteser.
- Forstår betydningen af ligevægtsprincippet og fysisk-kemiske egenskaber i såvel kemiske som biokemiske reaktioner.
- Opnår kendskab til væskechromatografiske metoder.
- Opnår indsigt i måleprincippet i HPLC
- Opnår praktisk kendskab til de HPLC apparatets betjening, opbygning og funktion.
- Kan anvende fysiske målemetoder til karakterisering af kemiske stoffer og produkter.
- Behersker aseptisk arbejdsteknik.
- Behersker substrat- og reagensfremstilling.
- Kan søge og anvende viden om mikroorganismers struktur og funktion.
- Kan anvende engelske forskrifter.
- Behersker beregning af udbytteprocent og har kendskab til beregning af renhedsprocent og andre udvalgte beregninger vedr. produktkarakterisering.
- Kan tilrettelægge og udføre laboratoriarbejde sikkerhedsmæssigt forsvarligt og efter gældende regler.
- Har et grundlæggende kendskab til GLP-reglerne.
- Kan dokumentere og rapportere eget arbejde
- Kan anvende IT som arbejdsredskab til rapportering og simpel databehandling.
- Kan anvende et færdigt brugerprogram til dataopsamling og behandling i forbindelse med HPLC.

Varighed og omfang.

Temaet har en varighed på 4 uger svarende til 6 ECTS point.

Undervisningsform.

Øvelser, foredrag, opgaveregning, gruppearbejde.

Bedømmelse.

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Evaluering.

På evalueringsskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelsenerne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 7:

Enzymtema.

Formål:

At den studerende får kendskab til grundlæggende egenskaber ved enzymer, deres funktion og virkemåde som katalysatorer samt deres anvendelse til industrielle og analytiske formål.

Mål:

At den studerende får kendskab til:

- Syntese af proteiner (enzymer) samt fermentering
- Struktur af enzymer herunder cofaktorer
- Industriel og analytisk anvendelse af enzymer

At den studerende forstår:

- Enzymers funktion som katalysatorer
- Grundlæggende enzymkinetik
- Betydningen af faktorer som pH, temperatur og hæmmende stoffer
- Betydningen af præcision ved analytisk arbejde med enzymer

At den studerende i praksis kan udføre:

- Kvantitative analyser, hvor der anvendes enzymer
- Oprensning af enzymer samt aktivitetsbestemmelse

Omfang og varighed

Temaet har en varighed på 4 uger svarende til 6,0 ECTS points og gennemføres midt i 2. semester

Undervisningsform:

Klasse undervisning, opgaveregning og laboratorieøvelser

Bedømmelse:

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Journalark over de enkelte analyser og forsøg godkendes

Evalueringsform:

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelserne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 8: Kemiteknologi.

Formål:

At den studerende opnår:

- evne til at kombinere viden indenfor områderne kemi, apparatteknik og laboratorietechnik.
- praktiske færdigheder i forbindelse med anvendelse af GC, AAS og HPLC og andre analyser.
- evne til at vurdere analyseresultater ud fra beregnede parametre.

Mål:

Målene er at den studerende:

- selvstændigt kan forberede og gennemføre analyser ved hjælp af HPLC, GC spektrofotometri, elektroder og AAS og vurdere resultaterne heraf
- opnår indsigt i de parametre der har betydning for adskillelsen af stoffer i chromatografiske systemer og kan anvende denne indsigt til metodetilpasning
- kan beregne data til kvalitetsvurdering af chromatogrammer så som antal teoretiske bunde, HETP, kapacitetsfaktor og resolution og kan forklare hvordan disse parametre anvendes i forbindelse med kvalitetsstyring
- opnår kendskab til metoder til fastfaseekstraktion og kan anvende sådanne metoder i forbindelse med prøveforberedelse
- kan anvende en ionselektiv elektrode
- kan anvende engelske analyseforskrifter
- behersker beregning af resultater ved såvel ekstern som intern standard metoder
- kan tilrettelægge og udføre laboratoriarbejde sikkerhedsmæssigt forsvarligt og efter gældende regler med de førnævnte metoder
- kan dokumentere og rapportere eget arbejde
- kan anvende IT som arbejdsredskab til rapportering og simpel databehandling
- kan anvende et færdigt brugerprogram til dataopsamling og behandling i forbindelse med HPLC

Omfang og varighed:

Temaet har en varighed på 2,5 uger svarende til 4,5 ECTS point.

Undervisningsform:

Øvelser, foredrag, opgaveregning, virksomhedsbesøg og gruppearbejde.

Bedømmelse:

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Godkendelse af enkeltøvelsesrapporter udarbejdet i grupper.

Evalueringsform:

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelsenerne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 9: Bioteknologi 1.

Formål:

At den studerende får:

- basal teoretisk viden inden for protein- og immunkemi
- kendskab til nogle af de teknikker, der anvendes inden for protein- og immunkemi

Mål:

At den studerende:

- har indsigt i struktur og funktion af proteiner
- har indsigt i og kan anvende metoder til oprensning og karakterisering af proteiner
- har indsigt i immunsystemets opbygning og virkemåde
- har indsigt i og kan anvende immunkemiske metoder
- kan planlægge, udføre og dokumentere grundlæggende bioteknologiske arbejdsopgaver

Varighed:

Temaet har en varighed på 2,5 uger svarende til 4,5 ECTS point.

Undervisningsform:

Laboratoriarbejde, klasseundervisning samt gruppearbejde.

Bedømmelse:

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Opgaveløsning og godkendelse af rapporter.

Evalueringsform:

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende, og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på grundlag af disse og egne erfaringer.

Målbeskrivelse af tema 10: Analyseindkøring.

Formål:

- Ved temaets slutning skal den studerende kunne indkøre en analysemetode af høj sværhedsgrad, således, at metoden er klar til validering.

Mål:

- At den studerende kan overskue princip og problemstillingen i en ny analysemetode.
- At kunne opstille en indkøringsplan og følge denne til færdig analyse.
- At kunne skitsere et flowdiagram over analysens enhedsoperationer.
- At kunne optimere oprensning, detektion og software til en given analyse.
- En analyse skal kunne opsættes og vurderes efter genfindingsforsøg.
- Metoden skal kunne risikovurderes med hensyn til arbejdsmiljø.
- Metoden skal kunne priskalkuleres.
- Ud fra metoden at kunne udfærdige en S.O.P. d.v.s. en standardforskrift.

Varighed og omfang:

Temaet strækker sig over 3 uger svarende til 4,5 ECTS point.

Undervisningsform

Der arbejdes i grupper i laboratoriet og under projektarbejdet. Udover øvelsestimer er der klasses timer, opgaveregning og diskussion.

Bedømmelse:

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Til lærerbedømmelse afleveres en arbejdsplan, en standardforskrift samt en priskalkulation over metodens omkostninger pr. analyse.

Evaluerings:

På evalueringsskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelserne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 11: Validering.

Formål:

- At den studerende ud fra en analyseforskrift af middel sværhedsgrad kan gennemføre en optimering og validering af denne.

Mål:

Målene er, at den studerende:

- kan udfærdige en valideringsplan og en valideringsrapport
- kan udføre metodevalidering efter DANAK's retningslinier
- kan udforme kvalitetsdokumenter bl.a. log-bøger
- kan opbygge og udføre system suitability test (SST) på udvalgte apparaturer
- får kendskab til forskellige prøveforbehandlingsteknikker
- får kendskab til SPME-teknik
- kan anvende statistik til vurdering af analyseresultater til valideringsformål
- behersker laboratorieberegning

Omfang og varighed:

Temaet har en varighed på 3,0 uge svarende til 4,5 ECTS points og gennemføres midt i 3. semester.

Undervisningsform:

Klasseundervisning, gruppearbejde, opgaveregning og laboratoriearbejde.

Bedømmelse:

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Mundtlig fremlæggelse af projektet for klassen. Udarbejdelse og aflevering af: risikovurdering, standardforskrift, priskalkulation, og valideringsresultater.

Evalueringskema:

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelserne og egne erfaringer gennemforløbet.

Målbeskrivelse af tema 12:

Bioteknologi 2.

Formål:

At den studerende får grundlæggende teoretisk genteknologisk viden.

At den studerende får kendskab til og praktisk erfaring med forskellige teknikker, der indgår i genteknologiske arbejdsopgaver.

Mål:

At den studerende:

- har indsigt i syntese af hhv. DNA og protein
- kan anvende og forstå PCR-teknikken
- kan søge viden om forskellige molekylærbiologiske metoder
- kan tilrettelægge og udføre arbejde med genetisk modificerede mikroorganismer efter gældende regler
- kan gennemføre en kloning af et DNA-fragment i en bakterie
- kan planlægge, udføre og dokumentere grundlæggende bioteknologiske arbejdsopgaver

Varighed:

Temaet har en varighed på 4 uger svarende til 6 ECTS point.

Undervisningsform:

Klasseundervisning, gruppearbejde samt laboratoriearbejde.

Bedømmelse:

Ved temaets afslutning besvares en tematest, som er et skriftligt opgavesæt, der stilles i forbindelse med problemstillinger og beregninger i temaet.

Godkendelse af rapporter og opgavesæt.

Evalueringsform:

På evalueringskema giver de studerende deres mening til kende og lærerteamet foretager justeringer af forløbet på baggrund af besvarelsenerne og egne erfaringer gennemforløbet.

Uddannelsen i virksomheden.

Formålet med virksomhedsuddannelsen er, at den studerende uddyber sin viden og praktiske kompetence indenfor kvalitetssikring, dokumentation, arbejdsmiljø, indkøbsprocedurer, kundegrundlag, informationsteknologi og laboratoriemetoder. Desuden er det formålet, at den studerende opnår kendskab til arbejdspladsens organisering, samarbejdsformer og samspil med omverdenen.

Indhold og omfang.

Indhold og omfang af specialeforløbet		
Emner	ECTS-point	
Arbejdspladsens organisering	2	
Sikkerhedsarbejde/arbejdsmiljø	4	
Kvalitetssystemer	4	
Laboratorietechniske metoder	10	20
Afsluttende eksamensprojekt		10
Ialt		30

Ved virksomhedsuddannelsens start udarbejder virksomheden og den studerende i fællesskab en uddannelsesplan, der sikrer at målene for specialeforløbet nås. Skolen kan inddrages som konsulent ved tilrettelæggelse af planen, hvis der er behov for dette.

I løbet af den første uge fremsendes planen til godkendelse på skolen, hvor den studerende har gået på 3. semester. Hvis der opstår problemer med godkendelsen, revideres planen efter rådgivning fra skolen. Planen skal være endelig godkendt i løbet af de første 14 dage af virksomhedsuddannelsen.

Mål for specialeforløb.

Arbejdspladsens organisering.

Målet er, at den studerende har et sådan kendskab til virksomhedens organisering, samarbejdsformer, indkøbsprocedurer og samspil med omverdenen, at

- Den studerende kan forstå de kommunikationsprocesser, der forekommer i virksomheden, og på den baggrund løse opgaver ved samarbejde/gruppearbejde.
- Den studerende kan forstå begrebet kultur og virksomhedskultur, som udtryk for forskellige sæt af værdier, normer og adfærdsmønstre.
- Den studerende kan overskue virksomhedens organiseringsstruktur.
- Den studerende har kendskab til virksomhedens indkøbsprocedurer.

Sikkerhedsarbejde/arbejdsmiljø.

Målet er, at den studerende har et sådant kendskab til virksomhedens sikkerhedsprocedurer, at

- Den studerende kan planlægge og udføre laboratoriarbejde sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt.
- Den studerende kan medvirke ved udarbejdelse af arbejdspladsbrugsanvisninger.
- Den studerende kan foretage valg af personlige værnemidler.
- Den studerende kan medvirke ved arbejdspladsvurderinger.

- Den studerende har kendskab til virksomhedens affaldshåndteringsprocedurer, således at kemikalier kan bortskaffes korrekt.

Kvalitetssystemer.

Målet er, at den studerende har et sådant kendskab til virksomhedens kvalitetssystem, at

- Den studerende kan medvirke til vedligeholdelsen/udbygningen af virksomhedens kvalitetssystemer.
- Den studerende kan dokumentere eget arbejde i henhold til systemet herunder registrering, journalisering og arkivering efter de stillede krav.
- Den studerende kan medvirke i virksomhedens praktiske validering af apparatur og metoder.

Laboratorietekniske metoder.

Målet er, at den studerende har et sådant kendskab til virksomhedens laboratoriarbejde, at den studerende kan planlægge, gennemføre og vurdere et bredt udsnit af laboratoriets analyser og metoder.

Evaluering og eksamen.

Formålet med de eksterne og interne prøver er at bedømme om og i hvilken grad den studerendes kvalifikationer er i overensstemmelse med de mål og krav, som er fastsat for uddannelsen i uddannelsesbekendtgørelsen, studieordningen m.v.

Eksamen giver grundlag for udstedelse af eksamensbeviset.

Prøverne giver den studerende mulighed for at dokumentere evne til:

- Analyse, ræsonnement og vurdering indenfor og på tværs af fagene.
- Selvstændighed, samarbejde og fornyelse.
- Skriftlig og mundtlig fremstilling og kommunikation.

Som beskrevet i uddannelsesbekendtgørelsen til laborant AK kan skolen gennemføre interne prøver som supplement til de fastlagte eksterne prøver.

I uddannelsen gennemføres 4 eksterne prøver, 1 intern prøve samt 1 intern evaluering.

Eksamensoversigt :

Prøve nr.	Navn på eksamen	Tidspunkt	Art og/el. omfang	Form	Eksamens-type
0	1.semester intern evaluering	Ultimo 1. semester	Kursusarbejde -vandprojektet danner grundlag for mundtlig evaluering	Rapport m. mundtlig evaluering i temaets emner. Danner grundlag for samtale om det videre forløb.	Intern evaluering – ikke omfattet af eksamensbekendtgørelsen.
1	1.års intern prøve	Ultimo 2. semester	Kemi og mikrobiologi. Dækker 1.års teoretiske/beregningsspensum	4 timers skriftlig prøve Skal bestås med mindst 02 (efter 7-trinsskalaen)	Intern prøve og omfattet af eksamens bekendtgørelsen.

2	1.års ekstern prøve	Ultimo 2. semester	Kursusarbejde. Dækker 1. års undervisning	Mundtlig eksamination med udgangspunkt i en fællesrapport. Skal bestås med mindst 02. (efter 7-trinsskalaen)	Ekstern
3	2.ekstern prøve	Ultimo 3. semester	Kemi og bioteknologi Dækker 3.sem's teoretiske beregningspensum	4 timers skriftlig prøve Skal bestås med mindst 02 (efter 7-trinsskalaen).	Ekstern
4	3.ekstern prøve	Ultimo 3. semester	Specialeprojekt Projekt indenfor speciale bio- el. kemiteknologi.	Mundtlig eksamination med udgangspunkt i en fællesrapport. Skal bestås med mindst 02 (efter 7-trinsskalaen)	Ekstern
5	Afslutningsprojektet	Slutning af virksomhedsudd.	Projekt Dækker hele uddannelsens pensum	Projektrapport m. mundtlig forsvaret. Skal bestås med mindst 02 (efter 7 trinsskalaen).	Ekstern

Indstilling til eksamen.

For hver af de eksterne og den interne prøve gælder, at den studerende indstiller sig til prøven. Indstillingen godkendes af afdelingen på grundlag af:

- Det obligatoriske fremmøde. Fremmødet bedømmes som godkendt, hvis dette er $\geq 85\%$.
- At alle temarapporter og journalark er afleveret og godkendt.
- At 85 % af de ugentlige opgavesæt er afleveret.

Intern evaluering – prøve 0 som afslutning på 1. semester.

Denne evaluering er ikke gældende som de interne og eksterne prøver og skal som sådan ikke bestås med karakteren 02. Evalueringen danner grundlag for en samtale om den studerendes standpunkt og for det videre forløb med uddannelsen.

Mål.

Det er evalueringens mål at kunne beskrive et laboratorieførløbs gennemførelse med dertil hørende teori med henblik analyse- og apparatprincipper, enhedsoperationer, risikovurderinger, analysedokumentationer, beregninger og konklusioner på et niveau, som forventes ved afslutningen på 1. semester.

Evalueringsform

Et kursusarbejde er en udvalgt del af undervisningen, som udpeges til bedømmelse. I perioden for kursusarbejdet foregår almindelig undervisning indenfor temaet. Kursusarbejdet afsluttes med en rapport samt en efterfølgende mundtlig evaluering i temaets emner.

Varighed

Kursusarbejdet strækker sig over 6 uger svarende til 10,5 ECTS-point

Bedømmelse.

Kursusarbejdet bedømmes ved en mundtlig evaluering i temaets emner. Rapporten anvendes som eksaminationsgrundlag, men bedømmelsesgrundlaget er den mundtlige fremstilling. Bedømmelse efter 7- trinsskalaen.

Resultatet af evalueringen vil danne grundlag for en vejledning i det videre studieforløb.

1. års prøver:

Ved afslutningen på 1. år gennemføres 1 eksamensbestemt ekstern prøve samt 1 intern prøve. Begge har eksamensgyldighed efter eksamensbekendtgørelsen.

Prøve 1. Skriftlig intern prøve.**Mål.**

Det er prøvens mål, at kunne anvende de beregningsmåder og formler samt skriftligt at redegøre for grundlæggende begreber, som det første år har indeholdt. Beregninger skal forstås bredt og kan være beregninger i kemi, mikrobiologi, apparatteknik, kvalitetsstyring samt i arbejdsmiljø. Det samme gælder for skriftlige redegørelser.

Prøven dækker således bredt den teoretiske og beregningsmæssige del af 1. års pensum.

Prøveform

Skriftlig prøve i beregninger. Alle hjælpemidler må medbringes.

Varighed.

Den skriftlige prøve har en varighed på 4 timer.

Bedømmelse.

Bedømmelse efter 7- trins skalaen.

Prøven skal bestås med mindst 02 efter 7-trinsskalaen. Opnås en karakter på under 02 kan den studerende ikke indstille sig til prøverne på 3. semester (prøve 3 og 4).

Inden start på 3.semester kan den studerende indstille sig til en fornyet prøve (1. omprøve).

Bestås prøven generhverves retten til at indstille sig til 3. semesterprøverne. 2. omprøve anstilles ved næste ordinære prøve af samme karakter.

Prøve 2. Kursusarbejde med mundtligt forsvar.**Mål.**

Målet for 1. års undervisning evalueres ved en prøve der tilrettelægges, så den bredt kombinerer væsentlige områder af 1. års undervisning.

Prøveform.

Opgaven er et praktisk laboratorieforløb med mundtlig eksamen, hvis indhold bestemmes af opgaveformuleringen. Laboratorieforløbet dokumenteres af en gruppe rapport.

Hver opgave tilknyttes en vejleder udvalgt af skolen. Opgaven trækkes ved lodtrækning. Der arbejdes i selvvalgte grupper a 2 - 3 personer.

Varighed.

Der afsættes 15 arbejdsdage til kursusarbejdet - foruden tiden til den mundtlige prøve.

Bedømmelse.

Kursusarbejdet bedømmes ved et mundtligt, individuelt forsvar med udgangspunkt i grupperapporten og i emnerne indenfor projektet.

Bedømmelsesgrundlaget er den mundtlige fremstilling.

Der gives herfor en karakter efter 7-trinsskalaen.

Der medvirker her en af ministeriet beskikket censor foruden skolens eksaminator.

Prøven skal bestås med mindst 02 efter 7-trinsskalaen. Opnås en karakter på under 02 kan den studerende ikke indstille sig til prøverne på 3. semester (prøve 3 og 4).

Inden start på 3.semester kan den studerende indstille sig til en fornyet prøve (1. omprøve).

Bestås prøven generhverves retten til at indstille sig til 3. semesterprøverne 2. omprøve anstilles ved næste ordinære prøve af samme karakter.

Eksterne prøver som afslutning på 3. semester

Mål.

Målet for 3. semester evalueres ved 2 prøver, som afspejler undervisningen og uddannelsens erhvervsmæssige og praktiske anvendelse. Prøverne skal samlet vise, at den studerende selvstændigt og i samarbejde med andre kan løse laboratorieopgaver under hensyntagen til kvalitets- og sikkerhedsmæssige aspekter.

Prøve 3. Laboratorieprojekt. Ekstern prøve.

Prøveform.

Den ene af prøverne er et laboratorieteknisk speciale, som vælges indenfor enten det bioteknologiske eller indenfor det kemiteknologiske emneområde. Emnet er et selvvalgt projekt, som løses i selvvalgte projektgrupper med 2 – 3 deltagere og med tilhørende rapportering. Grupperne tildes en vejleder.

Projektet er tværfagligt indenfor emneområdet og bør indeholde elementer fra hele skoleuddannelsen.

Varighed.

Det laboratorietekniske speciale har en varighed på 5 uger svarende til 7,5 ECTS point. Hertil kommer tiden til den mundtlige prøve.

Bedømmelse.

Det laboratorietekniske speciale bedømmes ved et mundtligt, individuelt forsvar med udgangspunkt i grupperapport og i emnerne indenfor projektet.

Bedømmelsesgrundlaget er den mundtlige fremstilling.

Der gives en karakter efter 7- trinsskalaen.

Der medvirker her en af ministeriet beskikket censor foruden skolens eksaminator.

Prøven skal bestås med mindst 02 efter 7- trinsskalaen. Opnås en karakter på under 02 kan den studerende ikke indstille sig til afgangprojektet.

I det tilfælde, at en af prøverne ikke er bestået kan den studerende indstille sig til en 1. omprøve, som afholdes i starten af 4. semester.

2. omprøve afholdes ved næste ordinære prøve af samme karakter.

Prøve 4. Skriftlig ekstern prøve.

Prøveform

Den anden prøve tilrettelægges som en skriftlig prøve af 4 timers varighed og vil bestå af et opgavesæt omfattende såvel bioteknologien som kemiteknologien, således at prøven vil bedømme emner indenfor hele uddannelsen.

Bedømmelse.

Den skriftlige prøve bedømmes af en ministeriel udpeget censor og eksaminator.

Der gives en karakter efter 7 trinsskalaen.

Der medvirker her en af ministeriet beskikket censor foruden skolens eksaminator.

Prøven skal bestås med mindst 02 efter 7- trinsskalaen. Opnås en karakter på under 02 kan den studerende ikke indstille sig til afgangprojektet.

I det tilfælde, at en af prøverne ikke er bestået kan den studerende indstille sig til en 1. omprøve, som afholdes i starten af 4. semester.

2. omprøve afholdes ved næste ordinære prøve af samme karakter.

Afslutningsprojektet.

Mål:

Målet for det afsluttende eksamensprojekt evalueres ved en prøve, hvor den studerende skal dokumentere evnen til på et metodisk grundlag at kunne bearbejde og formidle komplekse problemstillinger i relation til en konkret opgave indenfor uddannelsens formål.

Varighed:

Den studerende skal i samråd med virksomheden og skolen udarbejde en problemformulering, der skal være godkendt senest 8 uger før afslutningen af virksomhedsuddannelsen. Opgaven skal have et omfang svarende til 30 arbejdsdage svarende til 10 ECTS point. Eksamensopgaven afleveres til skolen efter den plan, som er udarbejdet for hver studerendes virksomhedsuddannelse. Den studerende bliver indkaldt til skolen til mundtligt forsvar af afslutningsprojektet i næstfølgende eksamensperiode. Af uddannelsesdokumenterne fremgår det, at den studerende kan indstille sig til eksamen 5 gange årligt.

Prøveform

Afslutningsprojektet er et individuelt projekt af laboratorieteknisk karakter, hvor den studerende udfører en laboratorieteknisk opgave indenfor virksomhedens arbejdsfelt med hertil hørende afrapportering. Skolen udpeger en vejleder til projektet.

Bedømmelse.

Den over afslutningsprojektet udarbejdede rapport skal indeholde et resume eller abstract udfærdiget på engelsk med angivelse af en projekttitel også på engelsk.

Afslutningsprojektet evalueres ved et mundtligt forsvar af projektet på skolen med en ministerielt udpeget censor samt den gennemgående vejleder.

Den givne karakter er en samlet vurdering af projektets rapportering og det mundtlige forsvar tilsammen. I projektrapporteringen indgår stave- og formuleringsevne.

Der gives en karakter efter 7- trinsskalaen.

Prøven skal bestås med mindst 02 efter 7- trinsskalaen.

I det tilfælde, at prøven ikke er bestået kan den studerende indstille sig til en 1. omprøve, som afholdes straks herefter.

Se også uddannelsesdokumenter.

Beståskriterier.

- Alle eksterne prøver skal bestås med mindst karakteren 02.
- 2. semesterprøven skal være bestået inden den studerende kan indstilles til de efterfølgende prøver og senest 2 år efter studiestart.
- Uddannelsen skal være afsluttet senest 4 år efter studiestart.

Sygeeksamen

Hvis en studerende på grund af sygdom ikke møder op til en mundtlig eller en skriftlig prøve afholder skolen snarest herefter en sygeeksamen.

Hvis en studerende på grund af sygdom ikke kan gennemføre eller i fuld udstrækning deltage i en praktisk laboratorieprøve (tematest eller projekt) kan afleveringsfristen forlænges eller en ny prøve kan bestemmes.

I øvrigt henvises til afdelingens eksamensreglement.

Ny indstilling til prøve

En studerende kan lade sig indstille til fornyet prøve 2 gange hvis prøven ikke er bestået.

Skolen tilrettelægger 1. omprøve i umiddelbar forlængelse af eksamensterminen.

I øvrigt henvises til afdelingens eksamensreglement.

Klager over eksamen

Klager over prøver eller bedømmelser, der indgår i eksamen indleveres af den studerende til skolen. Klagen skal være skriftlig og med begrundelse.

Klagen kan vedrøre

- Et retsligt spørgsmål
- Prøvegrundlaget
- Prøveforløbet
- Bedømmelsen

I øvrigt henvises til afdelingens eksamensreglement.

Klager af generel karakter

Erhvervsakademiets afgørelser kan i henhold til laborantuddannelsesbekendtgørelsen indbringes for undervisningsministeriet, når klagen vedrører retslige spørgsmål. Klagen indgives til institutionen, der afgiver en udtalelse, som klageren skal have lejlighed til at kommentere inden for en frist på 1 uge. Institutionen sender klagen videre til Undervisningsministeriet vedlagt udtalelsen og klagerens eventuelle kommentar hertil. Fristen for at indgive klager er 2 uger fra den dag afgørelsen er meddelt klageren.

Orlov fra uddannelsen

Det er muligt på uddannelsen at få bevilget orlov. Med henvisning til vores terminer for undervisning og prøver samt reglen om max 4 år er der visse begrænsninger indbygget.

- Der kan tages orlov i tilfælde af graviditet og sygdom.
- Orlovsperioden er 1 år, hvor man igen falder ind hvor man slap.
- I orlovsperioden kan den studerende ikke indstille sig til prøver.

I tilfælde af orlovsansøgning ansøges afdelingens studievejleder om dette og her aftales de nærmere betingelser. Ansøgning skal foreligge skriftligt.

Merit

Institutionen kan i hvert enkelt tilfælde eller ved regler i studieordningen godkende at gennemføre/beståede uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk

videregående uddannelse træder i stedet for uddannelseselementer, der er omfattet af denne bekendtgørelse. Afgørelsen træffes på baggrund af en faglig vurdering og ækvivalensen mellem de berørte uddannelser.

Ved godkendelse anses uddannelseselementer for gennemført, hvis det er bestået efter regler om den pågældende uddannelse.

Samarbejdsparter

Laborantuddannelsen har samarbejde om tekniske, faglige, administrative, udviklings- og kvalitetsmæssige og pædagogiske emner med flere parter.

- Med andre laborantskoler på et overordnet fagligt, pædagogisk niveau om censorfunktioner faglig udvikling og uddannelsespolitik - fortrinsvis i laborantuddannelsens skoleudvalg.
- Med det lokale erhvervsliv i uddannelsens uddannelsesudvalg. Udvalget er afdelingens styregruppe og har medindflydelse og giver inspiration til den profil, som vi uddanner de studerende med. Gennem uddannelsesudvalget planlægger vi og samarbejder om uddannelsens virksomhedsdel.

Andre dokumenter i afdelingen

Til nærmere belysning af eller dokumentation af denne studieordning henvises til

- Kvalitetsdokumentation for Erhvervsakademiet i henhold til Undervisningsministeriets kvalitetsbekendtgørelse.
- Studiehåndbog for Erhvervsakademiet
- Uddannelsesdokumenter i forbindelse med praktikperioden.

Bilag 1: 7 trinsskalaen

Ifølge bekg. 448 af 18/05/2006 bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse, overgår alt bedømmelse ved eksamen til den nye 7 trinsskala fra august 2007. Det betyder at alle karakterer der afgives efter denne dato skal være efter 7 trinsskalaen.

Karakter	Beskrivelse
12	den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.
10	den fortrinlige præstation, der demonstrerer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.
7	den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler.
4	den jævne præstation, der demonstrerer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler.
02	den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.
00	den utilstrækkelige præstation, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål.
-03	den helt uacceptable præstation.