

Bilag til studieordning.

Emnebeskrivelse

for

Laborant AK

2. semester



Gældende for forår 2012

Undervisningen på 2. semester omfatter følgende:

Uddannelseselement	ECTS-point	Side	Fag	ECTS-point
Kemi og biokemi	3	3	Organisk kemi Kemi øvelser	2 1
Kvalitetssikring, kommunikation og arbejdsmiljø	7	4	Kvalitetsstyring Sikkerhed Statistik	3 2 2
Kromatografiske metoder	10	6	Apparatteknik Apparat øvelser	3 7
Fermentering, proteinoprensning og karakterisering, samt immunkemi	10	7	Bioteknologi Bioteknologi øvelser	3 7

I slutningen af 2. semester gennemføres 1. årsprøven:

Prøven efter 2. Semester er en tværfaglig skriftlig prøve på 4 timer, hvor hjælpemidler i form af bøger, noter, lommeregner, samt PC'er uden internetadgang er tilladt. Prøven er ekstern.

Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for de obligatoriske emner, der er gennemført på 1. og 2. semester.

Der gives karakter for prøven efter 7-trinsskalaen. Prøven skal bestås med mindst karakteren 02. Ved omprøve gennemføres ny prøve.

Prøven skal bestås for at blive indstillet til prøve 2.

Bundne forudsætninger:

Alle øvelser skal være gennemført og alle øvelsesrapporter skal være godkendt for at blive indstillet til 1. årsprøven.

Emne	Kemi og biokemi
Placering	2.semester under Laboratorieteknik og forståelse.
Omfang	3 ETCS point
Læringsudbytte	<p>Viden Den studerende har</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlæggende viden om biokemi og biokemiske reaktioner i relation til brug i laboratoriet <p>Færdigheder Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • opstille og afstemme kemiske reaktionsskemaer • anvende elementært stofkendskab i forbindelse med fremstilling af substrater og reagenser • anvende elementært stofkendskab i relation til analyseprincipper <p>Kompetencer Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • tilegne sig viden og færdigheder indenfor kemiteknologi og bioteknologi
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Kulbrinter • Halogen-, hydroxyl og aminosubstitutter af kulbrinter • Oxoforbindelser • Carboxylsyrer og derivater heraf • Lipider • Kulhydrater • Aminosyrer • Peptider
Litteratur	<p>Almen, uorganisk og organisk kemi, P.Hartmann-Petersen</p> <p>Opgaver til Almen uorganisk og organisk kemi, P. Hartmann-Petersen</p>
Prøveform	Indgår i 1. årsprøven

Emne	Kvalitetssikring, kommunikation og arbejdsmiljø
Placering	2.semester under Laboratorieteknik og -forståelse
Omfang	7 ETCS point
Læringsudbytte	<p>Viden Den studerende har</p> <ul style="list-style-type: none"> • viden om og forståelse for principperne for et godt arbejdsmiljø og for miljømæssig forsvarlig håndtering af stoffer og produkter • viden om og forståelse for principperne for dokumentation af laboratoriearbejde • viden om gældende kvalitetsregler • viden om statistik og simple statistiske metoder • viden om forskellige arbejdsformer <p>Færdigheder Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • foretage kvalitetssikring af analyseresultater med fyldestgørende dokumentation og kontrol • kontrollere basalt laboratorieudstyr • klassificere og mærke laboratoriereagenser i henhold til gældende regler • foretage affaldshåndtering i henhold til gældende regler • anvende statistik, statistiske metoder og simple test ved vurdering af resultater • rapportere laboratorieresultater • anvende IT i forbindelse med brug af laboratorieudstyr, data behandling samt rapportering <p>Kompetencer Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentere eget arbejde i henhold til de gældende kvalitetssikringsregler • fremlægge egne data og indgå i en diskussion af disse • tilrettelægge og udføre laboratoriearbejde sikkerheds-, sundheds og miljømæssigt forsvarligt
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Introduktion til internationale standarder • Kvalitetssikring af analyseresultater • Sporbarhed • Kontrollkort • Affaldshåndtering • Klassificering og mærkning af stoffer og produkter • Laboratorierelevant statistik • Normalfordeling

	<ul style="list-style-type: none"> • Konfidensinterval • Tests på en eller flere variable • Anvendelse af regnearksfunktioner og -grafer • Generelle sikkerhedsregler i laboratoriet • Arbejdsmiljøloven • Arbejdspladsbrugsanvisninger
Litteratur	Statistik på laboratoriet af Gerd Askå Laboratoriesikkerhed af Lisbeth Møller
Prøveform	Indgår i 1. årsprøven

Emne	Kromatografiske metoder
Placering	2.semester under Kemiteknologi
Omfang	10 ETCS point
Læringsudbytte	<p>Viden Den studerende har</p> <ul style="list-style-type: none"> • viden om princippet i kromatografi • grundlæggende viden om LC- og GC-udstyrs opbygning og funktion • grundlæggende viden om principperne for styring af selektiviteten i kromatografi : stationære og mobile fasers kemi og selektivitet, pH og temp. • viden om integrationssoftware <p>Færdigheder Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • foretage og kvalitetssikre kvalitative og kvantitative bestemmelser • klargøre, betjene og optimere kromatografiudstyr og foretage elementær fejlfinding • foretage basal metodeudvikling <p>Kompetencer Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • planlægge, kvalitetssikre, udføre og optimere kromatografiske metoder • dokumentere, vurdere og formidle kromatografiske resultater
Indhold	<p>LC og GC udstyr med hensyn til</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentering • Anvendelse • Optimering • Kalibrering • Prøvebehandling • Kontrol og vurdering af resultater • Dokumentation
Litteratur	<p>Analyseteknik, Flemming Simonsen Øvelsesvejledninger og diverse standarder</p>
Prøveform	Indgår i 1. årsprøven

Emne	Fermentering, proteinoprensning og karakterisering, samt immunkemi
Placering	2. semester under Bioteknologi
Omfang	10 ECTS-point
Læringsudbytte	<p>Viden Den studerende har</p> <ul style="list-style-type: none"> • viden om fermenteringstyper samt tilhørende up- og downstreamprocesser • viden om proteiner, herunder enzymer, relateret til karakterisering og anvendelse i laboratoriet • viden om metoder til oprensning og karakterisering af proteiner • viden om immunsystemet, immunglobuliner samt immunkemiske metoder <p>Færdigheder Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • udføre fermentering og kvantificere produktet • udføre enzymkinetiske målinger • foretage oprensning og karakterisering af proteiner samt vurdere resultaterne • anvende immunkemiske metoder, vurdere resultaterne og foretage elementær fejlfinding <p>Kompetencer Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • planlægge, kvalitetssikre og udføre arbejdsopgaver i det bioteknologiske laboratorium • dokumentere, vurdere og formidle resultater i det bioteknologiske laboratorium
Indhold	<ul style="list-style-type: none"> • Propagering, fermenteringstyper og -udstyr samt produktisolering. • Proteiners struktur, funktion samt proteinbestemmelse. • Enzymkatalyse, -aktivitet, -kinetik, -hæmning samt enzymassays. • Metoder til proteinoprensning samt karakterisering af proteinernes egenskaber fx saltfældning, dialyse, søjlekromatografi samt gelelektroforese. • Immunsystemet indledende
Litteratur	Biokemi og Bioteknologi, Bodil Stilling
Prøveform	Indgår i 1. årsprøven

Fordeling af obligatoriske emner og valgfri element på alle semestre:

Kerneområde	Uddannelseselement	ECTS-point ialt	ECTS-point 1. semester	ECTS-point 2. semester	ECTS-point 3. semester
Laboratorie-teknik og -forståelse	Kemi og biokemi	10	7	3	
	Laboratorieteknik og beregninger	10	10		
	Kvalitetssikring, kommunikation og arbejdsmiljø	10	3	7	
Kemiteknologi	Spektrofotometriske og potentiometriske metoder	5	5		
	Kromatografiske metoder	10		10	
	Kemiteknologiske laboratoriemetodik og avancerede teknikker	10			10
Bioteknologi	Mikrobiologi	5	5		
	Fermentering, proteinoprensning og – karakterisering samt immunkemi	10		10	
	Bioteknologiske laboratoriemetodik og avancerede teknikker	10			10
Valgfri element	Projekt	10			10
	I alt	90	30	30	30

ECTS-pointsystem

ECTS-point, er den værdi, der tillægges de undervisningsenheder du møder på uddannelsen, og med det formål, at beskrive din arbejdsindsats for at gennemføre uddannelsen.

De afspejler den forventede arbejdsindsats for hvert undervisningsforløb i forhold til den samlede arbejdsindsats for et helt studieår.

60 ECTS-point repræsenterer arbejdsindsatsen for et helt studieår.

ECTS-point tildeles de studerende, der fuldfører uddannelsens elementer tilfredsstillende ved at bestå eksaminer eller anden former for bedømmelse.