

Studieordning

Erhvervsakademiuddannelsen inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi

(procesteknolog AK)

Fællesdel



Ulla Skaarup
Rektor

Indhold

Indledning	5
Uddannelsens formål	5
Den uddannedes titel	5
Adgang til uddannelsen.....	5
Uddannelsens opbygning.....	6
Merit	7
Praktik	7
Det afsluttende eksamensprojekt.....	8
Fælles læringsmål for alle uddannelsesretninger	9
Love og bekendtgørelser	10
Det fælles 1. semester	11
Kerneområde: Samarbejde og kommunikation.....	11
Kerneområde: Naturvidenskabelig basisviden.....	11
Obligatorisk uddannelseselement: Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation	12
Studieretning: Ernæringsteknologi	14
Den uddannedes læringsmål	14
Kerneområde: Mad- og måltidsproduktion.....	15
Kerneområde: Fødevarer sikkerhed, kvalitets- og miljøstyring	16
Kerneområde: Ernæring og sundhed.....	16
Kerneområde: Ledelse, administration og økonomi	17
Obligatorisk uddannelseselement: Produktion, kvalitet, ernæring og ledelse	18
Prøver.....	18
Studieretning: Fødevareteknologi	20
Den uddannedes læringsmål	20
Kerneområde: Fødevarerproduktion	21
Kerneområde: Fødevarer sikkerhed og kvalitet	22
Kerneområde: Produktudvikling.....	23
Obligatorisk uddannelseselement: Fødevarerproduktion, -sikkerhed og -udvikling	24
Prøver.....	24
Studieretning: Mejeriteknologi.....	25
Den uddannedes læringsmål	25
Kerneområde: Mælk og andre råvarer	26
Kerneområde: Produktteknologi og produktion.....	27
Kerneområde: Mejeriprocessanlæg, miljø- og bygningsteknik.....	28
Kerneområde: Økonomi og ledelse.....	29
Obligatorisk uddannelseselement: Råvarer, produktion, teknik og ledelse	29
Prøver.....	30
Studieretning: Procesteknologi	31

Den uddannedes læringsmål	31
Kerneområde: Procestekniske enhedsoperationer	32
Kerneområde: Måling, styring og regulering i procesanlæg	32
Kerneområde: Kemiske og bioteknologiske produktionsprocesser	33
Kerneområde: Kvalitetssikring i proces- og medicinalindustrien	34
Obligatorisk uddannelseselement: Procesteknik, produktion og kvalitetssikring.....	35
Prøver.....	36

Indledning

Denne studieordning er gældende for alle udbud af uddannelserne til ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknolog. Den indeholder de regler og læringsmål, der er fælles for alle udbuddene og er vedtaget af uddannelsesnetværket den 20. maj 2014. Studieordningen træder i kraft ved starten af studieåret 2014/2015. De regler og læringsmål, der kun gælder for den enkelte institution er beskrevet i studieordningens institutionsdel.

Deltagende institutioner

- Erhvervsakademi MidtVest
- Erhvervsakademiet Lillebælt
- Erhvervsakademi Sjælland
- Professionshøjskolen Metropol

Uddannelsens formål

Formålet med erhvervsakademiuddannelsen inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne planlægge, kontrollere og udføre arbejdsopgaver af teknisk faglig karakter inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- eller procesområdet.

Den uddannedes titel

Erhvervsakademiuddannelsen inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen procesteknolog AK. Den engelske titel er AP Graduate in Nutrition and Technology.

Uddannelsens engelske betegnelse er Academy Profession Degree Programme in Nutrition, Dairy, Food and Process Technology.

Adgang til uddannelsen

Adgang via gymnasial eksamen:

Specifikke adgangskrav: Matematik C og enten bioteknologi A eller kemi C

Adgang via erhvervsuddannelse:

- bager (trin 2)
- detailslagter (med specialer)
- ernæringsassistent (trin 2)
- gastronom (med specialer)
- industrislagter (med specialer)
- konditor (trin 2)
- mejerist (trin 2)
- procesoperatør (trin 2)

Ingen specifikke adgangskrav

Adgang via relevant erhvervsuddannelse:

Specifikke adgangskrav: Engelsk C og enten kemi C eller matematik C eller naturfag C

Anden adgang:

- Adgangseksamen til ingeniøruddannelserne

Ingen specifikke adgangskrav

Individuel kompetencevurdering

Uddannelsesinstitutionen foretager en individuel vurdering af en ansøgers kompetencer, hvis ansøgeren søger optagelse på et andet grundlag end de fastsatte adgangskrav.

Tilladelse af adgang efter en individuel kompetencevurdering omfatter kun den ansøgte uddannelse ved den pågældende institution.

Uddannelsens opbygning

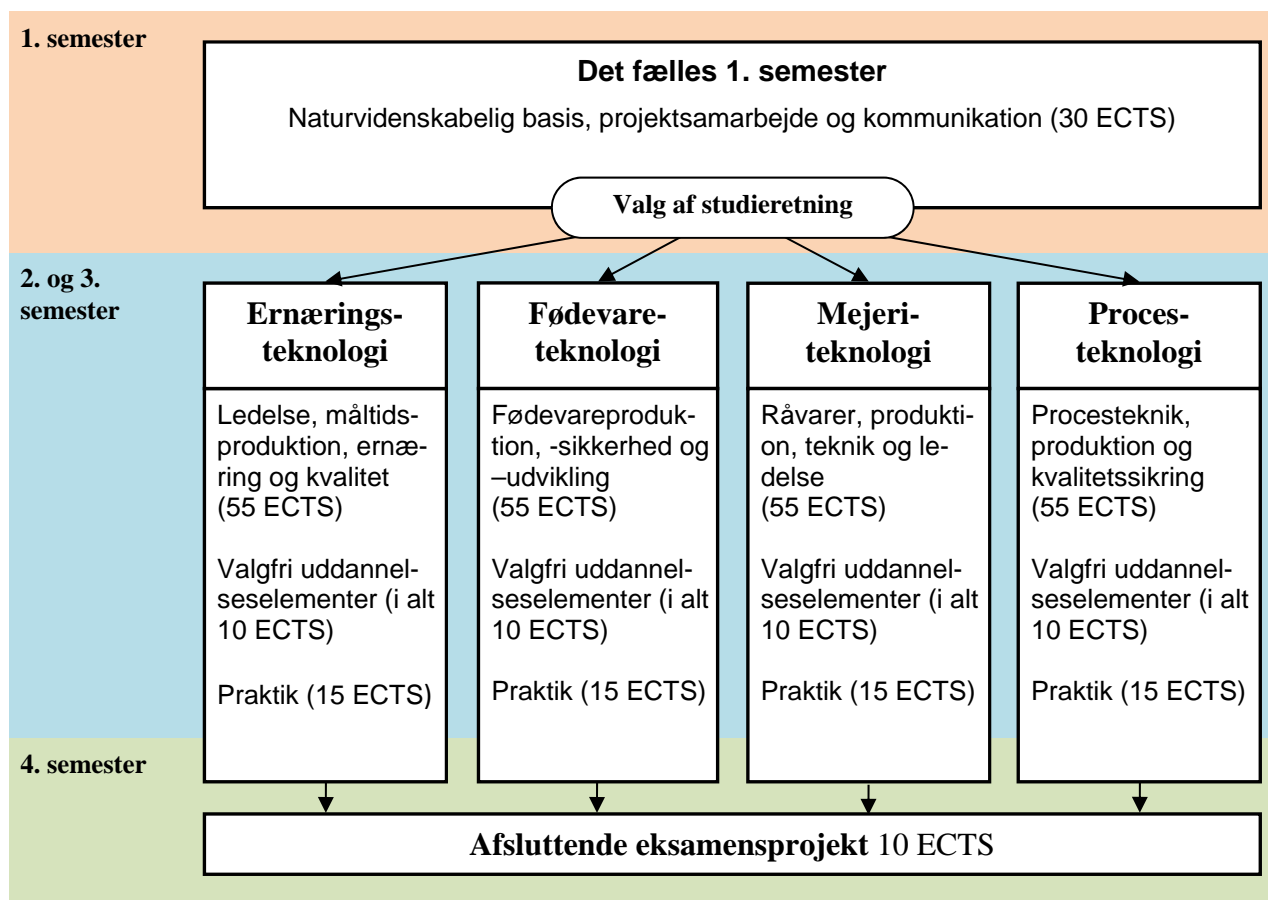
Uddannelsen er på 120 ECTS point (fire semestre), hvor det første semester er fælles for alle. Derefter vælger den studerende én af de fire studieretninger (ernæringsteknolog, fødevareteknolog, mejeriteknolog eller procesteknolog). Hvilke studieretninger den enkelte institution udbyder fremgår af studieordningens institutionsdel.

Uddannelserne består af to slags uddannelseselementer:

- Obligatoriske uddannelseselementer, der relaterer sig direkte til de kerneområder, der er opført i uddannelsesbekendtgørelsen. Læringsmålene for obligatoriske uddannelseselementer er fælles for alle udbud af uddannelserne og beskrives i studieordningens fællesdel.
- Valgfri uddannelseselementer, der relaterer sig bredt til kerneområderne. Den enkelte institution afgør titel, læringsmål og indhold af de valgfri uddannelseselementer. Disse elementer beskrives af den enkelte institution i studieordningens institutionsdel.

Uddannelsen består af:

- Obligatoriske uddannelseselementer (30 ECTS point) på 1. semester. Disse uddannelseselementer er fælles for alle fire uddannelsesretninger.
- Obligatoriske uddannelseselementer (55 ECTS point) på studieretningerne.
- Valgfri uddannelseselementer (10 ECTS point), på studieretningerne.
- En praktikperiode (15 ECTS point)
- Et afsluttende eksamensprojekt (10 ECTS point)



Merit

Ansøgere som allerede har en uddannelse som

- laborant,
- professionsbachelor i sundhed og ernæring eller
- diplomingeniør i kemiteknik/kemi og bioteknologi/kemi

får merit for det 1. semester af uddannelsen til fødevarer-, ernærings-, proces- og mejeriteknologuddannelserne.

Derudover kan den enkelte institution give merit på baggrund af en konkret realkompetencevurdering.

Praktik

ECTS-omfang: 15

Formål

Formålet er at praktikanten arbejder med fagligt relevante problemstillinger i en privat eller offentlig virksomhed og derved opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner.

Viden

Den uddannede ernærings-, fødevarer-, mejeri- og procesteknolog har viden om

- virksomhedens organisering, samarbejdsformer og samspil med omverdenen.

Færdigheder

Den uddannede ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknolog kan

- anvende teoretisk viden i praksis, og
- kommunikere på tværs i organisationen

Kompetencer

Den uddannede ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknolog kan

- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til branchen og uddannelsen,
- samarbejde fagligt, med andre med anden uddannelsesmæssig, sproglig og kulturel baggrund,
- planlægge, udføre og dokumentere studieretningsrelevante opgaver, herunder vurderer resultater, foreslå ændringer og optimeringer.
- arbejde sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt

Indhold

- Medvirke til løsning af opgaver for en studieretningsrelevant virksomhed, herunder - i relevant omfang - indgå i den daglige drift
- Virksomhedens organisering
- Formidle løsning af opgaver

Det afsluttende eksamensprojekt

ECTS-omfang: 10

Formål

Formålet er at 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.

Viden

Den studerende skal

- have viden om erhvervets og fagområdets praksis og central anvendt teori og metode
- kunne forstå praksis og central anvendt teori og metode samt kunne forstå erhvervets anvendelse af teori og metode

Færdigheder

Den studerende skal

- kunne anvende fagområdets centrale metoder og redskaber samt kunne anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet
- kunne vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder
- kunne formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

Kompetencer

Den studerende skal

- kunne håndtere udviklingsorienterede situationer
- kunne deltage i faglige og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet

Indhold

Problemstillingen, som søges løst i et afsluttende eksamensprojekt, formuleres af den studerende gerne i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Relevante dele studieretningens kerneområder skal indgå.

Fælles læringsmål for alle uddannelsesretninger

Følgende læringsmål skal være opnået for den uddannede ernærings-, fødevare-, mejeri- eller procesteknolog uanset en valgte studieretning, jf. Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi (procesteknolog AK).

Viden

Den uddannede ernærings-, fødevare-, mejeri- eller procesteknolog har viden om

- biokemi samt uorganisk og organisk kemi, herunder kemiske reaktioner
- mikroorganismer og deres vækstbetingelser
- grundlæggende måleteknik
- principper for dokumentation og gældende kvalitetssystemer

Færdigheder

Den uddannede ernærings-, fødevare-, mejeri- eller procesteknolog kan

- anvende simple matematiske og statistiske metoder samt it
- anvende grundlæggende mikrobiologiske arbejdsmetoder
- betjene og kalibrere almindeligt forekommende måleudstyr og vurdere målingers validitet
- anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger
- formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation
- dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetssikringssystem
- anvende dansk- og engelsksprogede instruktioner, forskrifter og manualer

Kompetencer

Den uddannede ernærings-, fødevare-, mejeri- eller procesteknolog kan

- deltage i projektstyringsopgaver samt fagligt og tværfagligt samarbejde
- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet
- kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb

- planlægge, udføre og dokumentere relevante opgaver, herunder vurdere resultater, forslå ændringer og optimeringer

Love og bekendtgørelser

Denne studieordning er udarbejdet i henhold til:

- LBK nr 214 af 27/02/2013: Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser
- LBK nr. 467 af 08/05/2013: Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- BEK nr. 1521 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- BEK nr. 915 af 25/09/2009: Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi (procesteknolog AK)
- BEK nr. 223 af 11/03/2014: Bekendtgørelse om adgang ved erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- BEK nr. 1519 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser
- BEK nr. 262 af 20/03/2007: Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse

Det fælles 1. semester

Kerneområde: Samarbejde og kommunikation

ECTS-omfang: 10

Viden

Den studerende har viden om

- samarbejdsrelationer og organisering af arbejde i grupper
- informationssøgning
- rapportering og fremlæggelsestekniker
- forskellige IT-værktøjer

Færdigheder

Den studerende kan

- indgå i samarbejdsrelationer
- udvælge og gennemføre relevant informationssøgning
- anvende dansk og fremmedsproget materiale
- anvende relevante IT-værktøjer f.eks. tekstbehandling og regneark
- dokumentere forsøgs-, analyse- og produktionsarbejde
- forholde sig til målingers og resultaters validitet
- deltage i planlægning af enkle forløb i forbindelse med produktion, forsøg og projekter

Kompetencer

Den studerende kan

- bidrage til konfliktløsning
- formidle faglig viden og resultater

Indhold

- Samarbejde
- IT
- Kommunikation
- Dokumentation og fremlæggelse
- Planlægning

Kerneområde: Naturvidenskabelig basisviden

ECTS-omfang: 20

Viden

Den studerende har viden om

- grundlæggende stofkemi og kemiske reaktioner
- grundlæggende fysiske begreber
- grundlæggende mikrobiologi og mikroorganismers vækstbetingelser

- grundlæggende viden om udvalgte kemiske, fysiske og biologiske målemetoder
- enkle matematiske og statistiske beregninger
- relevante, gældende regler indenfor sikkerheds- og miljøområdet
- metoder til beskrivelse af procesflow
- fremstillingsmetoder indenfor de fire studieretninger

Færdigheder

Den studerende kan

- anvende grundlæggende stoffkemi og kemiske reaktioner i forbindelse med udvalgte produkter og processer
- anvende grundlæggende fysiske begreber i forbindelse med udvalgte produkter og processer
- vælge og anvende grundlæggende mikrobiologiske arbejdsmetoder i forbindelse med udvalgte produkter og processer
- vælge, kalibrere og anvende udvalgte kemiske, fysiske og biologiske målemetoder i forbindelse med udvalgte produkter og processer
- foretage enkle matematiske og statistiske beregninger
- anvende og begrunde givne sikkerheds- og miljøanvisninger
- begrunde de enkelte trin i en given fremstillingsproces

Kompetencer

Den studerende kan

- arbejde sikkerhedsmæssigt forsvarligt

Indhold

- Kemi
- Mikrobiologi
- Fysik
- Målemetoder og kalibrering
- Matematiske og statistiske beregninger
- Sikkerhed og miljø
- Produktion og procesflow
- Fremstillingsmetoder indenfor de fire studieretninger

Obligatorisk uddannelseselement: Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation

ECTS-omfang: 30

Læringsmål

Uddannelseselementet Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation indeholder alle læringsmålene fra kerneområderne

- Samarbejde og kommunikation og
- Naturvidenskabelig basisviden.

Indhold

Uddannelseselementet Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation omfatter alt indhold fra kerneområderne

- Samarbejde og kommunikation og
- Naturvidenskabelig basisviden.

Studieretning: Ernæringsteknologi

Den uddannedes læringsmål

Den uddannede ernæringsteknolog skal have opnået følgende læringsmål, jf. Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, fødevarer-, mejeri- og procesteknologi (procesteknolog AK)

Viden

Den uddannede ernæringsteknolog har viden om

- råvarer, tilsætningsstoffer, tilberedningsmetoder, emballage, konserveringsmetoder og produktionsudstyr
- sensoriske metoder til analyse af madens eller råvarers kulinariske kvalitet
- intern og ekstern logistik
- lovgivning og standarder for mad- og måltidsproduktion, herunder arbejdsmiljøkrav samt kvalitets- og miljøstyringssystemer
- makronæringsstofferne omsætning i kroppen, mikronæringsstofferne funktion i den menneskelige organisme samt næringsstofbefalinger
- biologiske, kemiske og fysiske risici samt HACCP-principperne
- ledelse, kompetenceudvikling, organisationsformer samt budget og regnskab
- ernæring og diætetik i forhold til brugernes behov

Færdigheder

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- tilberede ernæringsrigtig mad og sammensætte, beregne og dokumentere kost, som lever op til næringsstofbefalingerne
- opstille et egenkontrolprogram og tilrettelægge og gennemføre en mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til kvalitets- og miljøstyringssystemer og fødevarer sikkerhed
- anvende it til næringsstofferegning, budgetlægning, indtægts- og udgiftsregistrering, arbejdsfordeling, drift, styring af logistik samt til dokumentation
- tilrettelægge og gennemføre mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitets- og miljøstyringssystemer, arbejdsmiljø og eksternt miljø

Kompetencer

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- optimere produkter, mad- og måltidsproduktion med hensyn til næringsstoffer, kulinarisk kvalitet og økonomi samt brugerønsker
- tilpasse egenkontrolprogrammer til ny lovgivning og deltage i kvalitets- og miljøcertificering af køkkenet
- lede små og mellemstore køkkener eller være teamleder i store køkkener
- håndtere indkøb, mad- og måltidsproduktion samt styre og dokumentere økonomien inden for eget ansvarsområde
- igangsætte, planlægge, gennemføre og evaluere projekter og aktiviteter i samarbejde med medarbejdere, brugere og interessenter

Kerneområde: Mad- og måltidsproduktion

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede ernæringsteknolog har viden om

- råvarers og tilsætningsstoffers egenskaber og kvalitet
- tilberednings- og konserveringsmetoders betydning for råvarernes og madens kvalitet
- produktions- og serveringsformer
- brug af udstyr og distributionsform til en given mad- og måltidsproduktion samt emballagens samspil med råvarer og maden
- sensoriske metoder til analyse af råvarers eller madens kulinariske kvalitet
- lovgivning og standarder for mad- og måltidsproduktion

Færdigheder

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- tilberede mad af høj kulinarisk kvalitet til forskellige målgrupper samt personer med særlige behov
- tilrettelægge, gennemføre og dokumentere mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitetssystemer
- finde og anvende relevant lovgivning for mad- og måltidsproduktion
- formidle resultater og problemstillinger fra produktionen og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation

Kompetencer

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- optimere mad- og måltidsproduktionen med hensyn til næringsstoffer, kulinarisk kvalitet og økonomi samt målgruppens ønsker og behov
- anvende viden om tekniske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb

Indhold

- Råvarer
- Tilberedningsmetoder
- Konserveringsmetoder
- Tilsætningsstoffer
- Produktionsudstyr
- Måltidsproduktioner
- Emballage
- Sensorik
- Kulinarisk kvalitet
- Mad-, og måltids- og menuplanlægning
- Lovgivning

Kerneområde: Fødevarer-sikkerhed, kvalitets- og miljøstyring

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede ernæringsteknolog har viden om

- biologiske, kemiske og fysiske risici samt HACCP-principperne
- lovgivningen og standarder indenfor fødevarer-sikkerhed
- dokumentation og sporbarhed
- gældende kvalitets- og miljøstyringssystemer samt arbejdsmiljøkrav

Færdigheder

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- finde og anvende relevant lovgivning for mad- og måltidsproduktion
- tilrettelægge en mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til fødevarer-sikkerheden
- opstille et egenkontrolprogram for mad- og måltidsproduktion og dokumentere dette arbejde
- tilrettelægge og gennemføre mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitets- og miljøstyringssystemer samt arbejdsmiljø og eksternt miljø

Kompetencer

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- tilpasse egenkontrolprogrammet i forhold til ny lovgivning
- deltage i kvalitets- og miljøcertificering af køkkenet
- kombinere viden om tekniske og miljømæssige forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb

Indhold

- Lovgivning
- Hygiejne
- Egenkontrol
- Patogener
- HACCP-principper og gode arbejdsgange
- HACCP-analyse
- Kvalitets- og miljøstyringssystemer
- Dokumentation og sporbarhed
- Biologiske, kemiske og fysiske risici
- Bæredygtighed

Kerneområde: Ernæring og sundhed

ECTS-omfang: 10 ECTS

Viden

Den uddannede ernæringsteknolog har viden om

- makronæringsstofferne omsætning i kroppen
- mikronæringsstofferne funktion i den menneskelige organisme
- makro- og mikronæringsstoffer forekomst i fødevarer
- næringsstofanbefalinger og anbefalinger for den danske institutionskost
- ernæring og diætetik i forhold til målgruppens behov

Færdigheder

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- tilberede ernæringsrigtig mad til forskellige målgrupper og personer med særlige behov
- sammensætte, beregne og dokumentere kost til forskellige målgrupper og personer med særlige behov efter gældende næringsstofanbefalinger
- anvende IT til næringsstofberegning og dokumentation

Kompetencer

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- optimere mad- og måltidsproduktion med hensyn til gældende næringsstofanbefalinger og til de forskellige målgruppers behov og ønsker

Indhold

- Makro- og mikronæringsstoffer
- Anbefalinger for energi og næringsstoffer
- Planlægningsværktøjer
- Næringsberegninger
- Diætprincipper
- Dagskostforslag for målgrupper og personer med særlige behov

Kerneområde: Ledelse, administration og økonomi

ECTS-omfang: 25 ECTS

Viden

Den uddannede ernæringsteknolog har viden om

- ledelse, kompetenceudvikling og organisationsformer
- budget og regnskab
- intern og ekstern logistik

Færdigheder

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- anvende IT til budgetlægning, indtægts- og udgiftsregistrering, arbejdsfordeling, planlægning, drift, styring af logistik samt til dokumentation

Kompetencer

Den uddannede ernæringsteknolog kan

- lede små eller mellemstore køkkener eller være teamleder i et stort køkken
- igangsætte, planlægge, gennemføre og evaluere et projekt

- udvikle, implementere og evaluere aktiviteter i samarbejde med medarbejdere, målgrupper og interessenter
- håndtere indkøb, mad- og måltidsproduktion samt styre og dokumentere økonomien indenfor eget ansvarsområde
- kombinere viden om økonomiske og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb

Indhold

- Indkøb
- Ledelsesteorier
- Økonomi
- It
- Organisation
- Budget og regnskab
- Statistik
- Markedsføring
- Logistik
- Normeringer
- Arbejdsmarkedsforhold og overenskomster

Obligatorisk uddannelseselement: Produktion, kvalitet, ernæring og ledelse

ECTS-omfang: 55

Læringsmål

Uddannelseselementet Ledelse, måltidsproduktion, ernæring og kvalitet indeholder alle læringsmålene fra kerneområderne

- Mad- og måltidsproduktion,
- Fødevarerikkerhed, kvalitets- og miljøstyring,
- Ernæring og sundhed og
- Ledelse, administration og økonomi.

Indhold

Uddannelseselementet Ledelse, måltidsproduktion, ernæring og kvalitet omfatter alt indhold fra kerneområderne

- Mad- og måltidsproduktion,
- Fødevarerikkerhed, kvalitets- og miljøstyring,
- Ernæring og sundhed og
- Ledelse, administration og økonomi.

Prøver

Uddannelsen til Ernæringsteknolog indeholder fire prøver:

- En prøve, der dokumenterer læringsmålene i uddannelseselementerne Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation og dele af Produktion, kvalitet, ernæring og ledelse

- En prøve, der dokumenterer de dele af læringsmålene i uddannelseselementet Produktion, kvalitet, ernæring og ledelse, der ikke er blevet dokumenteret af ovenstående prøve
- En prøve, der dokumenterer læringsmålene for praktikken
- Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Derudover indeholder uddannelsen prøver, der dokumenterer læringsmålene for de valgfri uddannelseselementer i den udstrækning de ikke er dokumenteret i ovenstående prøver. Disse prøver er beskrevet i studieordningens institutionsdel.

Studieretning: Fødevareteknologi

Den uddannedes læringsmål

Den uddannede fødevareteknolog skal have opnået følgende læringsmål, jf. Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi (procesteknolog AK)

Viden

Den uddannede fødevareteknolog har viden om

- råvarers, hjælpestoffers og tilsætningsstoffers sammensætning/opbygning og funktionalitet samt emballagers opbygning og anvendelighed
- fremstillingsprocesser og konserveringsmetoder
- enhedsoperationers virkemåde og deres anvendelse samt styring og regulering
- kvalitets- og miljøstyringssystemer og egenkontrolprogrammer og HACCP
- produktionsplanlægning og logistik
- kemiske, fysiske mikrobiologiske og sensoriske fødeveareanalyser
- kemiske, fysiske og biologiske risici, der kan knytte sig til fødeveareproduktion
- fødevearekontrollens opbygning, EU-lovgivning, nationale regler og fødevearestandarder
- fødevearers ernæringsmæssige sammensætning samt menneskers ernæringsmæssige behov
- produktudvikling
- regnskaber og driftsøkonomi

Færdigheder

Den uddannede fødevareteknolog kan

- udvælge råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballage
- udvælge konserveringsmetode, fremstillingsprocesser, relevante procesparametre og enhedsoperationer samt dokumentere fremstillingsprocessen, herunder sikre at fødeveareproduktionen lever op til gældende lovgivning
- udforme dokumenter til kvalitets- og miljøstyring samt udarbejde egenkontrolprogrammer for en fødeveareproduktion
- udføre, anvende og vurdere relevante fødeveareanalyser og statistik i relation til produktion, produktudvikling og kvalitet
- tilrettelægge en kompleks produktion fødevearesikkerhedsmæssigt forsvarligt ud fra kendskab til kemiske, fysiske og biologiske risici
- vurdere en fødevarer og de ændringer, der sker ved fremstilling og opbevaring
- anvende relevante udviklingsværktøjer og innovative processer

Kompetencer

Den uddannede fødevareteknolog kan

- planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødeveareproduktion, fødeveareudvikling, fødevearesikkerhed og fødevearekontrol
- deltage i vedligeholdelse af kvalitetsstyrings- og miljøstyringssystemer
- deltage i aktiviteter inden for logistik og produktionsplanlægning
- håndtere opgaver inden for og indgå i samarbejde med den offentlige fødevearekontrol

- inddrage teknologisk udvikling og markedsmæssige forhold i produktudvikling
- deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift og produktudvikling

Kerneområde: Fødevareproduktion

ECTS-omfang: 20

Viden

Den uddannede fødevareteknolog har viden om

- råvarers, hjælpestoffers og tilsætningsstoffers sammensætning og funktionalitet
- emballagers opbygning og anvendelighed
- fremstillingsprocesser og konserveringsmetoder
- enhedsoperationers virkemåde og deres anvendelse samt styring og regulering
- miljøstyringssystemer
- produktionsplanlægning og logistik
- EU-lovgivning, nationale regler, fødevestandarder og fødevestandardens opbygning
- regnskaber og driftsøkonomi

Færdigheder

Den uddannede fødevareteknolog kan

- udvælge råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballage
- udvælge konserveringsmetode, fremstillingsprocesser, relevante procesparametre og enheds-operationer
- dokumentere fremstillingsprocesser, herunder sikre at fødevestandarden lever op til gældende lovgivning
- udforme dokumenter til kvalitets- og miljøstyring
- udføre, anvende og vurdere relevante fødevestandardanalyser og statistik i relation til produktion
- formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation

Kompetencer

Den uddannede fødevareteknolog kan

- planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødevestandardproduktion
- deltage i vedligeholdelse af miljøstyringssystemer
- deltage i aktiviteter inden for logistik og produktionsplanlægning
- deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift
- kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb

Indhold

- Råvare- og hjælpestof kendskab
- Emballage
- Fremstillingsprocesser
- Enhedsoperationer og procesudstyr

- Konserveringsteknik
- Styring og regulering af fødevareproduktion
- Fødevarelovgivning og fødevarestandarder
- Produktionsplanlægning og logistik
- Økonomi
- Miljøstyring

Kerneområde: Fødevaresikkerhed og kvalitet

ECTS-omfang: 20

Viden

Den uddannede fødevareteknolog har viden om

- fødevarekemi
- fødevaremikrobiologi
- fødevarers ernæringsmæssige sammensætning
- kvalitetsstyringsystemer, egenkontrolprogrammer og HACCP
- kemiske, fysiske mikrobiologiske og sensoriske fødevareanalyser
- kemiske, fysiske og biologiske risici, der kan knytte sig til fødevareproduktion

Færdigheder

Den uddannede fødevareteknolog kan

- udforme dokumenter til kvalitetsstyring samt udarbejde egenkontrolprogrammer for en fødevareproduktion
- udføre, anvende og vurdere relevante fødevareanalyser
- anvende statistik til vurdering af analyser
- tilrettelægge en fødevareproduktion i overensstemmelse med gældende lovgivning
- tilrettelægge en kompleks produktion ud fra kendskab til kemiske, fysiske og biologiske risici i relation til fødevaresikkerhed
- vurdere en fødevare og de ændringer, der sker ved fremstilling og opbevaring
- anvende dansk- og engelsksprogede instruktioner, forskrifter og manualer

Kompetencer

Den uddannede fødevareteknolog kan

- planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødevaresikkerhed og fødevarekontrol
- deltage i vedligeholdelse af kvalitetsstyringsystemer
- varetage opgaver inden for og indgå i samarbejde med den offentlige fødevarekontrol

Indhold

- Fødevarekemi
- Fødevaremikrobiologi og -hygiejne
- Kemiske, mikrobiologiske og fysiske fødevareanalyser
- Sensorik
- Statistiske metoder til resultatvurdering
- Kvalitetsændringer i fødevarer
- Kvalitetsstyringsystemer

- Risici; kemisk, fysiske, biologiske
- Fødevarelovgivning og egenkontrol

Kerneområde: Produktudvikling

ECTS-omfang: 15

Viden

Den uddannede fødevareteknolog har viden om

- udviklingsværktøjer
- opskalering
- markedstendenser
- fødevarers ernæringsmæssige sammensætning og menneskers ernæringsmæssige behov

Færdigheder

Den uddannede fødevareteknolog kan

- vælge og anvende råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballager i forhold til funktionalitet
- anvende relevante udviklingsværktøjer
- fremme innovative processer
- deltage i procesoptimering og opskalering
- vurdere ændringer af næringsstoffer i forhold til fremstillingsprocesser og opbevaring
- foretage næringsberegninger
- anvende statistiske metoder
- formidle resultater og problemstillinger fra udviklingsopgaver

Kompetencer

Den uddannede fødevareteknolog kan

- planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver indenfor fødevareudvikling
- ved udvikling af fødevare arbejde systematisk og kreativt
- i produktudvikling inddrage og anvende de muligheder, som den teknologiske udvikling giver
- inddrage markedsmæssige forhold i produktudvikling
- indgå i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med produktudvikling, og deltage i projektstyringsopgaver

Indhold

- Hjælpestoffer og tilsætningsstoffer
- Næringsstoffer, ændring ved produktion og opbevaring
- Næringsstoffberegning og –vurdering
- Systematiske produktudvikling og udviklingsværktøjer
- Trends og målgrupper
- Procesoptimering og opskalering

Obligatorisk uddannelseselement: Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling

ECTS-omfang: 55

Læringsmål

Uddannelseselementet Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling indeholder alle læringsmålene fra kerneområderne

- Fødevareproduktion,
- Fødevaresikkerhed og kvalitet og
- Produktudvikling.

Indhold

Uddannelseselementet Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling omfatter alt indhold fra kerneområderne

- Fødevareproduktion,
- Fødevaresikkerhed og kvalitet og
- Produktudvikling.

Prøver

Uddannelsen til Fødevareteknolog indeholder fire prøver:

- En prøve, der dokumenterer læringsmålene i uddannelseselementerne Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation og dele af Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling
- En prøve, der dokumenterer de dele af læringsmålene i uddannelseselementet Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling, der ikke er blevet dokumenteret af ovenstående prøve
- En prøve, der dokumenterer læringsmålene for praktikken
- Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Derudover indeholder uddannelsen prøver, der dokumenterer læringsmålene for de valgfri uddannelseselementer i den udstrækning de ikke er dokumenteret i ovenstående prøver. Disse prøver er beskrevet i studieordningens institutionsdel.

Studieretning: Mejeriteknologi

Den uddannedes læringsmål

Den uddannede mejeriteknolog skal have opnået følgende læringsmål, jf. Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, fødevarer-, mejeri- og procesteknologi (procesteknolog AK)

Viden

Den uddannede mejeriteknolog har viden om

- mælkens fysiske, kemiske, enzymatiske og mikrobiologiske sammensætning
- andre råvarers sammensætning med relevans for produktion af mejeriprodukter
- de fysiske, kemiske, sensoriske, mikrobiologiske og enzymatiske forandringer der opstår i mejeriprodukter i forbindelse med fremstillingsprocessen og opbevaring
- fremstillingsteknikker til produktion af mejeriprodukter
- relevante enhedsoperationer, maskiner, sekundære anlæg og miljøfremmende foranstaltninger inden for mejeriindustrien
- gældende lovgivning, EU-regler og standarder med relation til produktion af mejeriprodukter
- fødevarer sikkerhed
- ledelse, organisationsformer samt budget og regnskab

Færdigheder

Den uddannede mejeriteknolog kan

- vurdere den rå mælks egnethed til produktion
- udvælge og anvende egnede analyser til overvågning af fremstillingsprocessen og til vurdering af mælk og mejeriprodukter
- udvælge og anvende udstyr og egnede fremstillingsteknikker ved produktion af mejeriprodukter
- gennemføre og vurdere korrigerende handlinger i forhold til de fysiske, kemiske, sensoriske, mikrobiologiske og enzymatiske forandringer i forbindelse med mejeriprodukters fremstillingsprocesser og opbevaring
- udvælge egnede emballager til emballering af mejeriprodukter og vurdere hensigtsmæssig hygiejnisk design, opbygning og vedligeholdelse af proceslinier,
- anvende gældende lovgivning, EU-regler og standarder i forhold til produktion af mejeriprodukter
- udføre lønsomhedskalkuler med henblik på en optimering af driftsøkonomien samt deltage i en analyse af budgetter og regnskaber indenfor mejeriindustrien

Kompetencer

Den uddannede mejeriteknolog kan

- varetage opgaver og løse problemstillinger i forbindelse med produktion og produktionsplanlægning samt udvikling af produkter og processer
- udvælge og anvende egnede råvarer, mikroorganismer og andre ingredienser til fremstilling af mejeriprodukter

- håndtere teoretiske og praktiske mikrobiologiske problemstillinger i forbindelse med mejeriprodukters fremstilling
- håndtere produktionsoptimering i forbindelse med fremstilling af mejeriprodukter
- deltage i opgaver vedrørende proceslinjer, fødevareresikkerhed samt ledelse og økonomi

Kerneområde: Mælk og andre råvarer

ECTS-omfang: 20

Viden

Den uddannede mejeriteknolog har viden om

- mælkens fysiske, kemiske, enzymatiske og mikrobiologiske sammensætning
- andre råvarers sammensætning med relevans for produktion af mejeriprodukter
- mikroorganismer (patogener og ikke-patogener) og deres vækstbetingelser i mælk og mejeriprodukter
- opbevaring af råvarer og færdigvarer i mejerindustrien
- grundlæggende måleteknik og analysemetoder inden for mejeriindustrien og nært beslægtede erhverv
- fødevareresikkerhed
- de kemiske og biokemiske ændringer som sker i råvarerne
- kvaliteten af konventionelt og ikke-konventionelt (bl.a. økologisk) producerede råvarer herunder mælk, og hvilke kvalitetskrav der stilles til de væsentligste råvarer

Færdigheder

Den uddannede mejeriteknolog kan

- vurdere den rå mælks egnethed til produktion
- udvælge og udføre egnede metoder for vurdering af mælk og mejeriprodukter og til overvågning af fremstillingsprocessen
- vurdere de fysiske, kemiske, mikrobiologiske, enzymatiske og sensoriske forandringer i forbindelse med mejeriprodukters fremstillingsprocesser
- udføre analyser på mælk, andre råvarer og mejeriprodukter, og forklare principperne bag de anvendte analysemetoder
- vurdere kvaliteten af mælk og andre råvarer til produktion af mejeriprodukter og andre nært beslægtede fødevarer
- vurdere resultater og gennemføre korrigerende handlinger i forbindelse med laboratoriearbejde
- anvende mikrobiologiske arbejdsmetoder indenfor mejeribakteriologien
- udfærdige relevant dokumentation i forbindelse med undersøgelse af mælk og andre råvarer til produktion af mejeriprodukter
- arbejde sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt
- anvende dansk- og engelsksprogede instruktioner, forskrifter og manualer

Kompetencer

Den uddannede mejeriteknolog kan

- udvælge og anvende nye analysevejledninger til vurdering af mælk og mejeriprodukter
- tilegne sig ny viden indenfor mælk og mikrobiologi inden for mejeriområdet

- diskutere problemstillinger omkring variation i kvaliteten af de væsentligste råvarer forårsaget af genetisk oprindelse, produktionsforhold, behandling og opbevaring
- samarbejde med andre om gennemførelse og afrapportering af laboratorieforsøg

Indhold

- Teoretisk gennemgang af mælk og andre råvarer til produktion af mejeriprodukter
- Mælkekemi, mælakens bestanddele
- Mikrobiologi
- Enzymer
- Praktiske øvelser inden for mælkekemien, mikrobiologien og råvarekvalitet
- Kemisk sammensætning og struktur, samt egenskaberne af de enkelte bestanddele i mælk og andre råvarer til produktion af mejeriprodukter

Kerneområde: Produktteknologi og produktion

ECTS-omfang: 15

Viden

Den uddannede mejeriteknolog har viden om

- fremstillingsteknikker til produktion af mejeriprodukter
- de fysiske, kemiske, sensoriske, mikrobiologiske og enzymatiske forandringer der opstår i mejeriprodukter i forbindelse med fremstillingsprocesser og opbevaring
- opbevaring af råvarer og færdigvarer i mejeriindustrien
- gældende lovgivning, EU-regler og standarder med relation til produktion, tilvirkning og forædling af mejeriprodukter og beslægtede produkter
- principper for dokumentation og gældende kvalitetssystemer
- emballage til beskyttelse af mejeriprodukter
- fødevarerikkerhed

Færdigheder

Den uddannede mejeriteknolog kan

- vurdere analyser, målinger eller andre resultater og disses validitet i forbindelse med produktion af mejeriprodukter
- udfærdige relevant dokumentation i forbindelse med undersøgelse af mejeriprodukter,
- foretage en produktionsoptimering ud fra produktvurdering,
- vurdere og udvælge egnede råvarer og ingredienser til fremstilling af mejeriprodukter,
- udvælge og anvende mikroorganismer med relevans til mejeriproduktionen,
- udvælge og anvende egnede fremstillingsteknikker ved fremstilling af mejeriprodukter,
- udvælge egnede emballager til emballering af mejeriprodukter,
- anvende gældende lovgivning, EU-regler og standarder i forhold til produktion af mejeriprodukter,
- vurdere og løse såvel teoretiske som praktiske problemstillinger i forbindelse med mejeriprodukters fremstilling,
- vurdere og gennemføre korrigerende handlinger i forhold til de fysiske, kemiske, sensoriske, mikrobiologiske og enzymatiske forandringer i forbindelse med mejeriprodukters fremstillingsprocesser og opbevaring, og
- anvende udstyr til dataopsamling under produktion

- formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation

Kompetencer

Den uddannede mejeriteknolog kan

- varetage opgaver inden for mejeriindustrien i forbindelse med produktion samt udvikling af produkter og processer til fremstilling af mejeriprodukter
- arbejde systematisk og kreativt i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring udvikling af mejeriprodukter og processer inden for produktion af mejeriprodukter
- søge og anvende ny lovgivning, EU-regler og standarder i forbindelse med produktion og udvikling af mejeriprodukter

Indhold

- Teori vedrørende mejeriprodukters teknologi indenfor udvalgte mejeriprodukter
- Praktiske øvelser
- Emballage
- Konserveringsteknik

Kerneområde: Mejeriprocessanlæg, miljø- og bygningsteknik

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede mejeriteknolog har viden om

- relevante enhedsoperationer inden for mejeriindustrien og nært beslægtede erhverv
- sekundære anlæg anvendt i mejeriindustrien og nært beslægtede erhverv
- maskiner og udstyr, der anvendes i mejeriindustrien og nært beslægtede erhverv til produktion af fødevarer
- generelle krav til funktionel indretning af mejeribygninger
- grundlæggende begreber inden for miljøområdet med interesse for mejeriindustrien
- tilrettelæggelse af arbejdsforholdene i overensstemmelse med gældende lovgivning inden for miljø- og arbejdsmiljøområderne
- opbygning af proceslinjer inden for mejeriindustrien

Færdigheder

Den uddannede mejeriteknolog kan

- udvælge og anvende maskiner og udstyr, der indgår i mejerianlæg
- vurdere hensigtsmæssig hygiejnisk design, opbygning og vedligeholdelse af proceslinjer

Kompetencer

Den uddannede mejeriteknolog kan

- deltage i opgaver i forbindelse med udvælgelse, opbygning og vedligeholdelse af proceslinjer inden for mejeriindustrien samt i forbindelse med fødevarerikkerhed
- deltage i udarbejdelse af systemer og løsninger inden for miljøområdet
- deltage i projekteringsopgaver inden for opbygning af mejeri og produktionsanlæg

Indhold

- Enhedsoperationer
- Sekundære anlæg
- Produktionsanlæg til mejeriindustrien
- Miljø
- Bygninger til mejerianlæg

Kerneområde: Økonomi og ledelse

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede mejeriteknolog har viden om

- budgetter og regnskaber for en mejerivirksomhed
- en mejerivirksomheds organisation, struktur, funktioner og styring
- forskellige ledelsesmodellers anvendelse i personaleledelse
- lønsomhedskalkuler inden for en mejeriproduktion
- ledelse og styring i projektarbejde
- forhold der øger motivationen og samarbejdet i en mejerivirksomhed
- organisationsstruktur i virksomheder
- værdikædemodellen i en mejerivirksomhed

Færdigheder

Den uddannede mejeriteknolog kan

- udføre lønsomhedskalkuler med henblik på en optimering af driftsøkonomien
- foretage en analyse på budgetter og regnskaber
- vurdere forskellige ledelsesmodellers anvendelse i personaleledelsen

Kompetencer

Den uddannede mejeriteknolog kan

- deltage i en analyse af budgetter og regnskaber inden for mejeriindustrien
- deltage i opgaver i forbindelse med ledelse og økonomi inden for mejeriindustrien
- deltage i en vurdering af en mejerivirksomheds økonomiske og markedsmæssige situation ved værdikædemodellen
- vurdere forhold, der øger motivationen og samarbejdet i en virksomhed

Indhold

- Teori inden for temaerne organisationsstruktur, driftsøkonomi, budgetter og regnskaber
- Teoretiske øvelser

Obligatorisk uddannelseselement: Råvarer, produktion, teknik og ledelse

ECTS-omfang: 55

Læringsmål

Uddannelseselementet Råvarer, produktion, teknik og ledelse indeholder alle læringsmålene fra kerneområderne

- Mælk og andre råvarer,
- Produktteknologi og produktion,
- Mejeriprocessanlæg, miljø- og bygningsteknik og
- Økonomi og ledelse.

Indhold

Uddannelseselementet Råvarer, produktion, teknik og ledelse omfatter alt indhold fra kerneområderne

- Mælk og andre råvarer,
- Produktteknologi og produktion,
- Mejeriprocessanlæg, miljø- og bygningsteknik og
- Økonomi og ledelse.

Prøver

Uddannelsen til Mejeriteknolog indeholder mindst fire prøver:

- En prøve, der dokumenterer læringsmålene i uddannelseselementerne Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation og dele af Råvarer, produktion, teknik og ledelse
- En prøve, der dokumenterer de dele af læringsmålene i uddannelseselementet Råvarer, produktion, teknik og ledelse, der ikke er blevet dokumenteret af ovenstående prøve
- En prøve, der dokumenterer læringsmålene for praktikken
- Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Derudover indeholder uddannelsen prøver, der dokumenterer læringsmålene for de valgfri uddannelseselementer i den udstrækning de ikke er dokumenteret i ovenstående prøver. Disse prøver er beskrevet i studieordningens institutionsdel.

Studieretning: Procesteknologi

Den uddannedes læringsmål

Den uddannede procesteknolog skal have opnået følgende læringsmål, jf. Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknologi (procesteknolog AK)

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- enhedsoperationers virkemåde og anvendelse
- dimensionering, tilpasning og opbygning af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg
- krav til forsyningsanlæg ud fra kendskab til produktionsprocessen og forsyningsanlæggets egenskaber
- materialer til procesudstyr og emballage
- projektstyring og organisering samt regnskab og driftsøkonomi
- udvalgte tekniske kemiske produkter, stoffers kemiske og fysiske egenskaber samt biokemiske produkter
- reaktionskinetik for udvalgte kemiske og biokemiske processer
- målemetoder, måleudstyr og metoder til databehandling samt kvalitets- og miljøstyrings-systemer og kvalitetskontrol
- praktisk reguleringsteknik

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- udarbejde metodeforskrifter
- opstille flowdiagrammer
- dimensionere udvalgt procesudstyr
- anvende, kalibrere og justere måleudstyr og signalomsættere samt foretage dataopsamling
- medvirke ved sikring af procesanlæg inden for sikkerhed og miljøbeskyttelse
- vurdere kemiske, fysiske og biologiske risici
- medvirke ved kvalitetskontrol herunder prøvetagning samt mundtligt og skriftligt formidle resultaterne heraf
- anvende statistik og udføre usikkerhedsberegninger med udviklings- og optimeringsforsøg
- udføre risikovurderinger på mindre anlæg
- analysere og afprøve og i samarbejde med andre fremstille teknisk kemiske og biokemiske produkter

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- udvælge målemetode og anvende dataopsamling i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg
- deltage i planlægning, løsning og kontrol af styrings- og reguleringstekniske arbejdsopgaver i forbindelse med udvikling og drift af forsøgs- og produktionsudstyr,

- håndtere kemikalier, råvarer, produkter og produktionsaffald sikkerhedsmæssigt forsvarligt
- deltage i driftsoptimering, herunder energi- og kapacitetsmålinger
- deltage ved kvalitets- og miljøstyringsaktiviteter i forbindelse med udvikling, tilpasning og optimering af produktionsprocesser

Kerneområde: Procestekniske enhedsoperationer

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- udvalgte enhedsoperationers virkemåde og anvendelse
- dimensionering, tilpasning og opbygning af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg
- krav til forsyningsanlæg ud fra kendskab til produktionsprocessen og forsyningsanlæggets egenskaber
- materialer til procesudstyr og emballage, ud fra kendskab til materialer, råvarer, produkter og processer

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- medvirke ved sikring af procesanlæg inden for sikkerhed og miljøbeskyttelse
- opstille flowdiagrammer
- dimensionere udvalgt procesudstyr
- medvirke ved kvalificering af produktionsudstyr og validering af processer og metoder

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- planlægge, udføre og dokumentere indkøring af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg, herunder vurdere resultater, forslå ændringer og optimeringer

Indhold

- Enhedsoperationer
- Dimensionering
- Forsyningsanlæg
- Materiale lære

Kerneområde: Måling, styring og regulering i procesanlæg

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- målemetoder, måleudstyr og metoder til databehandling
- praktisk reguleringsteknik og styring af processer

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- deltage i kvalitetssikring af måledata og fejlfinding på anvendt måleudstyr
- anvende, kalibrere og justere måleudstyr og signalomsætter
- anvende dataopsamling med udvalgt dataopsamlingsudstyr og kommercielt computer-programmel i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg
- udføre usikkerhedsberegninger i forbindelse med kvalitetssikring af måledata
- konfigurere og indstille regulatorer

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- udvælge målemetode og anvende dataopsamling i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg
- deltage i planlægning, løsning og kontrol af styrings- og reguleringstekniske arbejdsopgaver i forbindelse med udvikling og drift af forsøgs- og produktionsudstyr
- vurdere målingers validitet, herunder selvstændigt inddrage relevante statistiske metoder

Indhold

- Målemetoder
- Måleudstyr
- Reguleringsteknik
- Styringsteknik
- Statistik

Kerneområde: Kemiske og bioteknologiske produktionsprocesser

ECTS-omfang: 25

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- biokemi, uorganisk og organisk kemi, herunder kemiske reaktioner
- mikroorganismer og deres vækstbetingelser
- udvalgte kemiske og bioteknologiske produkter samt stoffers kemiske og fysiske egenskaber
- reaktionskinetik for udvalgte kemiske og bioteknologiske processer
- kvalitetskontrol, herunder prøvetagning, beregning, præsentation og vurdering af resultater

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- udarbejde metodeforskrifter
- anvende grundlæggende mikrobiologiske arbejdsmetoder

- medvirke ved planlægning og udførelse af forsøg med produktioner ud fra givne produktspecifikationer og råvarer
- anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger
- analysere og afprøve, og i samarbejde med andre fremstille teknisk kemiske og bioteknologiske produkter
- kan opstille energi og massebalancer på udvalgte processer
- foretage optimeringer på enkle procesanlæg og vurdere samspillet mellem proces og reguleringstype
- vurdere kemiske, fysiske og biologiske risici for såvel produktionspersonale som produkt
- anvende statistik og udføre usikkerhedsberegninger på udviklings- og optimeringsforsøg
- opstille kravspecifikationer

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- deltage i projektarbejde
- kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb
- deltage i driftsoptimering, herunder energi- og kapacitetsmålinger
- udfærdige forsøgsbeskrivelser til optimering af enkle processer
- formidle resultater fra udviklingsarbejde
- deltage i udarbejdelse af produktionsplaner
- indsamle data for logistikanalyser i en produktion

Indhold

- Forsøgsplanlægning
- Kvalitetskontrol
- Statistik
- Matematik
- IT
- Masse og energibalancer
- Materialevalg
- Kravspecifikationer
- Udviklingsværktøjer
- Sikkerhed
- Lovgivning om kemiske produkter
- Reaktionskinetik
- Produktionsplanlægning

Kerneområde: Kvalitetssikring i proces- og medicinalindustrien

ECTS-omfang: 10

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- principper for dokumentation og opbygning af gældende kvalitets- og miljøstyringssystemer

- projektstyring og –organisering
- regnskab og driftsøkonomi
- målemetoder, måleudstyr og metoder til databehandling
- sikkerhed og lovgivning i forbindelse med produktion af kemiske og bioteknologiske produkter

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger og udføre risikovurderinger på mindre anlæg
- formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation
- dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetssikringssystem
- medvirke ved kvalitetskontrol herunder prøvetagning samt mundtligt og skriftligt formidle resultaterne heraf

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- deltage i projektstyringsopgaver samt fagligt og tværfagligt samarbejde
- kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb
- håndtere kemikalier, råvarer, produkter og produktionsaffald sikkerhedsmæssigt forsvarligt
- deltage ved kvalitets- og miljøstyringsaktiviteter i forbindelse med udvikling, tilpasning og optimering af produktionsprocesser
- deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift og produktudvikling

Indhold

- Forsøgsplanlægning
- Kvalitetskontrol
- Statistik
- Materialevalg
- Kvalitets- og miljøstyring
- Økonomi

Obligatorisk uddannelseselement: Procesteknik, produktion og kvalitetssikring

ECTS-omfang: 55

Læringsmål

Uddannelseselementet Procesteknik, produktion og kvalitetssikring indeholder alle læringsmålene fra kerneområderne

- Procestekniske enhedsoperationer,
- Måling, styring og regulering i procesanlæg,

- Kemiske og bioteknologiske produktionsprocesser og
- Kvalitetssikring i proces- og medicinalindustrien.

Indhold

Uddannelseselementet Procesteknik, produktion og kvalitetssikring omfatter alt indhold fra kerneområderne

- Procestekniske enhedsoperationer,
- Måling, styring og regulering i procesanlæg,
- Kemiske og bioteknologiske produktionsprocesser og
- Kvalitetssikring i proces- og medicinalindustrien.

Prøver

Uddannelsen til Procesteknolog indeholder mindst fire prøver:

- En prøve, der dokumenterer læringsmålene i uddannelseselementerne Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation og dele af Procesteknik, produktion og kvalitetssikring
- En prøve, der dokumenterer de dele af læringsmålene i uddannelseselementet Procesteknik, produktion og kvalitetssikring, der ikke er blevet dokumenteret af ovenstående prøve
- En prøve, der dokumenterer læringsmålene for praktikken
- Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Derudover indeholder uddannelsen prøver, der dokumenterer læringsmålene for de valgfri uddannelseselementer i den udstrækning de ikke er dokumenteret i ovenstående prøver. Disse prøver er beskrevet i studieordningens institutionsdel.

Indhold

Del 2: Institutionsdel	2
Anvendte undervisnings- og arbejdsmetoder	2
Pædagogisk værdigrundlag	2
Undervisningsorganisering	2
De studerendes pligt til at deltage i undervisningsforløbet og krav til skriftlige opgaver og projekter	3
Skriftlige arbejder og fremlæggelser	3
Studieaktivitet	4
Undervisningsmateriale på fremmedsprog	4
Regler for praktikens gennemførelse	4
Virksomheden	4
Aftale om praktik	4
Den studerende	5
Erhvervsakademiet	5
Internationalisering	5
Regler om merit	5
Valgfri uddannelseselementer på studieretningen Ernæringsteknolog	5
Målrettet ernæring	5
Optimering af måltidsproduktion	6
Valgfri uddannelseselementer på studieretningen Fødevareteknolog	7
Internationale fødevarerstandarder og audit	7
Bioteknologi i globale produkter	8
Valgfri uddannelseselementer på studieretningen Procesteknolog	8
Pulverteknologi	8
Energi og miljø	9
Tidsmæssig placering af uddannelseselementer	10
Prøver	10
Prøve 1 (1. årsprøve)	10
Prøve 2	11
Oversigt over læringsmål for prøve 1 og prøve 2 på studieretningen Ernæringsteknolog	12
Oversigt over læringsmål for prøve 1 og prøve 2 på studieretningen Fødevareteknolog	16
Oversigt over læringsmål for prøve 1 og prøve 2 på studieretningen Procesteknolog	21
Prøve 3, Ernæringsteknolog	26
Prøve 3A, Fødevareteknolog	27
Prøve 3B, Fødevareteknolog	27
Prøve 3, Procesteknolog	28
Prøve 4	28
Prøve 5: Det afsluttende eksamensprojekt	29
Sygeprøve og omprøve	30
Sygeprøve	30
Omprøve	31
Særlige prøvevilkår	31
Klage over prøver	31
Eksamenssnyd	32
Overgangsordninger	32
Dispensationsregler	33

Del 2: Institutionsdel

I denne institutionsdel af studieordningen beskrives de dele af akademiuddannelserne til ernærings-, fødevare-, mejeri- og procesteknolog og de regler, der kun gælder for udbuddet på Erhvervsakademi Sjælland.

Erhvervsakademi Sjælland udbyder følgende tre studieretninger:

- Ernæringsteknolog
- Fødevareteknolog
- Procesteknolog

Studielederen udarbejder fire studieplaner:

- Studieplan for det fælles 1. semester
- Studieplan for fødevareteknolog (2-4 semester)
- Studieplan for ernæringsteknolog (2-4 semester)
- Studieplan for procesteknolog (2-4 semester)

I disse planer beskrives hvorledes læringsmålene i studieordningen udmøntes i den konkrete undervisning

Studielederen kan i samråd med et lærerteam og en virksomhed udarbejde en ad hoc studieplan for en del af et semester, således at de studerende og lærerteamet kan gennemføre et projekt sammen med virksomheden.

Den daglige undervisning foregår i Roskilde. I forbindelse med virksomhedsbesøg, eventuelle virksomhedsprojekter, ekskursioner, studieture og lignende skal den studerende selv sørge for transport og selv dække transportomkostningerne. Ved fler-dagsarrangementer dækker den studerende selv udgifter til overnatning og forplejning.

Den studerende skal senest ved studiestart meddele studiesekretariatet sine kontaktoplysninger i form af postadresse, telefonnummer og eventuelt mail-adresse, hvor vedkommende kan kontaktes. Det er den studerendes ansvar at orientere sekretariatet om ændringer i kontaktoplysningerne.

Anvendte undervisnings- og arbejdsmetoder

Pædagogisk værdigrundlag

Al undervisning på procesteknologuddannelsen bygger på følgende værdigrundlag:

- Skolen skal ligne virkeligheden.
- Man lærer bedst, hvis man arbejder med realistiske opgaver.
- Hvis man vil lære noget, skal man arbejde med tingene selv
- En gruppe når længere end en enkelt person

Undervisningens organisering

Undervisningen er inddelt i moduler, der afvikles i en fastlagt rækkefølge for hele holdet. Der udarbejdes en studieplan, hvor modulernes rækkefølge, længde og indhold beskrives.

Modulerne er enten projektorganiserede eller kursusbaserede:

- Projektorganiserede moduler kaldes temaer og i disse arbejder de studerende i grupper hen imod løsning af en større opgave. Undervejs i temaet samler de studerende oplysninger til løsning af opgaven fra forelæsninger, praktiske og teoretiske øvelser, lærernes vejledning, selvstændige litteraturstudier m.m. De projektorganiserede temaer munder ud i et skriftligt arbejde og/eller en mundtlig fremlæggelse.
- De kursusbaserede moduler kaldes kurser og indeholder lærerstyrede aktiviteter som f.eks. forelæsninger, laboratorieøvelser, øvelser med procesudstyr samt regne- og statistikopgaver. Her ud over gives der også i kurserne vejledning af lærerne. Alle aktiviteterne i et kursus hører emnemæssigt sammen.

De konkrete undervisningsaktiviteter i et modul skemalægges af det enkelte lærerteam. Typiske undervisningsaktiviteter er:

- *Forelæsninger*, hvor en lærer gennemgår faglige emner udvalgt af lærerteamet for hele holdet.
- *Laboratorie- og pilotøvelser og -projekter*, hvor de studerende under vejledning arbejder med praktiske opgaver i skolens laboratorier og pilot plant. Arbejdet kan være organiseret som øvelser, hvor de studerende følger en øvelsesvejledning udarbejdet af lærerteamet eller projektorganiseret, hvor de studerende i grupper selv har planlagt deres arbejde, eventuelt på baggrund af deres egen problemformulering.
- *Vejledning*, hvor en lærer sammen med de studerende diskuterer faglige problemstillinger udvalgt af de studerende.
- *Konsultationer*, der er møder mellem en gruppe af studerende og én eller flere lærere, hvor de studerende på forhånd har forberedt en dagsorden (eventuelt blot spørgsmål) og selv står for mødeledelse og referat.
- *Workshops*, som er en kombination af forelæsning, praktisk arbejde (eventuelt øvelser) eller teoretisk opgaveløsning. En workshop er fortrinsvis tilrettelagt og styret af læreren.

Herudover kan lærerteamet arrangere virksomhedsbesøg, gæsteforelæsninger og lignende, ligesom lærerteamet kan kombinere og videreudvikle undervisningsformerne som det skønnes mest relevant.

De studerendes pligt til at deltage i undervisningsforløbet og krav til skriftlige opgaver og projekter

Skriftlige arbejder og fremlæggelser

I de fleste moduler (temaer og kurser) udarbejdes der et skriftligt arbejde over det praktiske arbejde, som er lavet i løbet af temaet.

Det skriftlige arbejde udarbejdes af de grupper, som har lavet det praktiske arbejde. De studerende, som har deltaget aktivt i arbejdet bag det skriftlige arbejde, underskriver. Studerende der ikke har deltaget aktivt i arbejdet kan ikke skrive under.

Det skriftlige arbejde skrives på dansk. Nærmere regler for det skriftlige arbejde fremgår af opgaveteksten/projektoplægget.

Det eller de skriftlige arbejde(r) afleveres for det meste i slutningen af modulet. Afleveringstidspunktet fremgår af skemaet eller opgaveteksten.

I modulerne kan også indgå fremlæggelser, hvor de studerende i grupper eller enkeltvis gennemfører en mundtlig fremlæggelse for én eller flere lærere og (for det meste) resten af holdet. Der er mødepligt til fremlæggelserne, hvilket vil fremgå af skemaet.

Det er lærerteamet, der for hvert modul afgør om der skal skrives et skriftligt arbejde og om der skal gennemføres fremlæggelser (under hensyntagen til reglerne i studieplanen).

Aflevering af alle de skriftlige arbejder og aktiv deltagelse i alle fremlæggelserne er en forudsætning for at kunne deltage i den prøve, der hører til den pågældende undervisning. Det er ligeledes en forudsætning for deltagelse i prøven at et eventuelt kursusarbejde, der bruges som eksamensgrundlag er afleveret rettidigt.

Studieaktivitet

Den studerende har pligt til at deltage aktivt i undervisningen. Den studerende betragtes som studieaktiv når vedkommende er medunderskriver af de skriftlige arbejder der skal afleveres og har deltaget aktivt i de skemalagte fremlæggelser

I tilfælde af at en studerende ikke opfylder ovenstående krav følges proceduren og reglerne i studiereglementet.

Undervisningsmateriale på fremmedsprog

Undervisningsmaterialerne vil fortrinsvis være på dansk, men hvor det skønnes nødvendigt kan materialet være på engelsk, svensk eller norsk. Manualer til udstyr og apparater og analysevejledninger kan være på engelsk, tysk, svensk eller norsk, når disse er skrevet af eksterne parter, som f.eks. leverandører, producenter eller myndigheder.

Regler for praktikkens gennemførelse

Virksomheden

Alle virksomheder og institutioner, der er interesserede i at medvirke til at uddanne proces- teknologer, fødevareteknologer og ernæringsteknologer kan udbyde praktik inden for de 3 uddannelsesretninger.

Virksomheden bidrager med en konkret og realistisk problemstilling/arbejdsopgaver, som ønskes bearbejdet af den studerende.

Virksomheden stiller informationer, der er relevante for løsning af opgaven, til rådighed for de studerende.

Virksomheden bedømmer den studerendes deltagelse i praktikken. Såfremt virksomheden ikke bedømmer den studerende som aktiv i praktikken meddeles dette til den studerende og vejleder på skolen

Aftale om praktik

Den studerende, skolen og virksomheden aftaler indhold i praktikken

Aftalen skal indeholde en beskrivelse af den eller de opgaver den studerende skal løse for virksomheden. Aftalen kan desuden indeholde aftale om arbejdstid og rapportering

Den studerende

De studerende er selv opsøgende mht. til at finde virksomheder, der er relevante indenfor deres studieretning.

De studerende har pligt til at deltage i praktikken i forhold til aftalen mellem den studerende og virksomheden

Erhvervsakademiet

Stiller en skolevejleder til rådighed, der i begrænset omfang er til rådighed for virksomheden og den studerende

De studerende kan bruge skolens studierum, PC m.m.

De studerende kan kun benytte praktik lokaler på skolen efter særlig aftale med deres vejleder. Erhvervsakademiet har aftale med virksomheder indenfor de 3 uddannelsesretninger

Internationalisering

Praktik og afslutningsprojekt kan gennemføres med virksomheder eller institutioner i udlandet.

Erhvervsakademi Sjælland har pr. august 2014 to aftaler med institutioner i udlandet:

- Studerende på studieretningen Ernæringsteknolog kan tage 3. semester på Community College Sinclair i Dayton, Ohio, USA
- Studerende på studieretningen Procesteknolog kan tage 3. semester på Community College Northampton i Bethlehem, Pennsylvania, USA

Regler om merit

I forbindelse med valg af studieretning efter 1. semester er det, såfremt den studerende har været studieaktiv, muligt at skifte til en anden skole, som udbyder erhvervsakademiuddannelsen inden for ernærings-, fødevare-, mejeri-, og procesteknologi.

Erhvervsakademi Sjælland optager således på en af vores tre studieretninger studerende, som har gennemført 1. semester af uddannelsen på et af erhvervsakademierne inden for skolenetværket. Her er det ligeledes en forudsætning, at den studerende har været studieaktiv. Den studerende godskrives de 30 ECTS-point, der er opnået på den obligatoriske del.

Valgfri uddannelseselementer på studieretningen Ernæringsteknolog

Målrettet ernæring

5 ECTS-point

Viden

Målet er at den studerende har viden om udvalgte tilstande med krav til kosten.

- Ernæring og diætetik
- Anbefalinger for diætbehandling/kostformer

Færdigheder

Målet er at den studerende efter anbefalingerne for udvalgte diæter/kostformer kan:

- Sammensætte, næringsberegne og dokumentere menuer.
- Tilberede velsmagende mad

Kompetencer

Målet er at den studerende kan optimere menuer, med hensyn til:

- Anbefalinger for næringsstoffer
- Kulinarisk kvalitet
- Økonomi; omkostninger og normering
- Indpasning i den øvrige produktion
- Brugerønsker
- Tilrettelægge produktionen under hensyntagen til allergener

Teori

Sygehuskost og kost til småt spisende

- Krav til energitæthed, energi- og proteinindhold
- Måltidsmønster; hoved- og mellemmåltider
- Produkter til energi- og proteinberigelse

Tygge-og/eller synkeproblemer

- Fysiologi
- Kost med modificeret konsistens; flydende, puré, gratin
- Fortykningsmidler

Fødevareoverfølsomhed

Cøliaki

- Tyndtarmens fysiologi, sygdomsbillede
- Kilder til gluten i kosten, glutenfri og naturligt fri for gluten
- Varedeklarationer, specialprodukter

Allergi/intolerance

- Hyppigt involverede fødevarer: æg, mælk, nødder, peanut, fisk, skaldyr, hvede
- Reaktioner i kroppen, krydsreaktivitet
- Varedeklarationer

Nyresygdomme

- Nyrernes fysiologi og funktion
- Sygdomsbillede, prædialyse, dialyse
- Betydning af energi, næringsstoffer og væske

Optimering af måltidsproduktion

5 ECTS-point

Viden

Målet er at den studerende

- Har viden om udstyrs indflydelse på sensorisk kvalitet, økonomi, holdbarhed og næringsindhold
- Har viden om projektstyring

Færdigheder

Målet er at den studerende

- kan validere et udstyr i køkkenet
- kan optimere en produktion ved valg udstyr
- kan lede og styre et validerings-/optimerings-/implementeringsprojekt.

Kompetencer

Målet er at den studerende

- kan implementere nyt udstyr i køkkenets produktion

Teori

- Projektledelse
- Sensorik
- Optimering
- Næringsindhold og fremstilling
- Udstyrsvalg

Valgfri uddannelseselementer på studieretningen Fødevareteknolog

Internationale fødevarestandarder og audit

5 ECTS-point

Viden

Den uddannede fødevareteknolog har viden om

- internationale fødevarestandarder
- implementering af fødevarestandarder
- motivation af medarbejdere
- fødevarevirksomheders erfaringer med fødevarestandarder

Færdigheder

Den uddannede fødevareteknolog kan

- sikre at fødevareproduktion lever op til fødevarestandarder
- medvirke ved intern audit

Kompetencer

Den uddannede fødevareteknolog kan

- deltage i implementering af fødevarestandarder
- deltage i drift af fødevarestandarder

- deltage i aktiviteter omkring intern audit

Teori

- Kvalitetsstyring generelt
- ISO 22000 standard
- BRC standard
- IFS standard
- Motivation af medarbejdere

Bioteknologi i globale produkter

5 ECTS-point

Viden

Den uddannede fødevareteknolog har viden om

- bioteknologiske processer i fødevareproduktion og produktudvikling
- bioteknologiske processer til miljøforbedringer
- enzymer
- starterkulturer

Færdigheder

Den uddannede fødevareteknolog kan

- identificere egnede bioteknologiske ingredienser til en given fødevareproduktion
- applikere bioteknologiske ingredienser i en given fødevareproduktion

Kompetencer

Den uddannede fødevareteknolog kan

- anvende bioteknologiske processer i en fødevareproduktion

Indhold

- Enzym opbygning og kinetik
- Enzym fremstilling
- Enzym applikation
- Mikrobielle kulturers opbygning og kinetik
- Mikrobielle kulturers fremstilling
- Mikrobielle kulturers applikation
- Systematisk applikation

Valgfri uddannelseselementer på studieretningen Procesteknolog

Pulverteknologi

ECTS-omfang: 5 point

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- bulkegenskaber,
- pulverkarakterisering,
- fremstilling af pulver, og
- pulvers anvendelse i produktfremstilling.

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- fremstille et pulver,
- fremstille et produkt, hvor pulver indgår som råvare, og
- karakterisere et pulver/granulat.

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- deltage i optimering, planlægning, gennemførelse og kontrol af produktion af pulver og produkter baseret på pulver.

Indhold

- Produktfremstilling i pilotskala
- Produkt- og procesoptimering
- Prøveudtagning
- Kontrolanalyser
- Statistik og forsøgsplanlægning

Energi og miljø

ECTS-omfang: 5 point

Viden

Den uddannede procesteknolog har viden om

- energiproduktionsformer,
- miljølære og økosystemer,
- miljøeffekter, og
- miljørapportering.

Færdigheder

Den uddannede procesteknolog kan

- redegøre for princip og virkemåde for relevante energiproduktionsformer,
- se energiproduktionsform i forhold til miljøeffekt,
- analysere materiale- og energistrømme, og
- beregne forskellige materiale- og energiforbrugs miljøeffekt.

Kompetencer

Den uddannede procesteknolog kan

- identificere og beregne miljøeffekten for en given produktion.

Indhold

- Kemi
- Konventionelle og alternative energiproduktionsformer
- Virksomhedsbesøg

Tidsmæssig placering af uddannelseselementer

Fødevareteknolog	Ernæringsteknolog	Procesteknolog
Det fælles 1. semester: Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation		
2. og 3. semester: Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling	2. og 3. semester: Ledelse, måltidsproduktion, ernæring og kvalitet	2. og 3. semester: Procesteknik, produktion og kvalitetssikring
3. semester: Internationale fødevestandarder og audit	3. semester: Målrettet ernæring	3. semester: Pulverteknologi
4. semester: Bioteknologi i globale produkter Praktik Afsluttende eksamensprojekt	4. semester: Optimering af måltidsproduktion Praktik Afsluttende eksamensprojekt	4. semester: Energi og miljø Praktik Afsluttende eksamensprojekt

Prøver

I studieplanerne for de tre studieretninger er det beskrevet i hvilke moduler nedenstående prøver er placeret. Bedømmelseskriterierne er også beskrevet i studieplanerne.

Det anvendte sprog ved samtlige prøver er dansk.

Tages uddannelseselementer i udlandet aftales eksamenssproget når opholdet godkendes.

Prøve 1 (1. årsprøve)

Placering	Ved udgangen af 2. semester
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for uddannelseselementerne i 1. studieår.
Prøvegrundlag	Temaer/moduler, som er gennemført på 1. og 2. semester.

Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 1 er for hver af de tre studieretninger vist i oversigten nedenfor
Prøveform	Individuel mundtlig prøve (30 min. inkl. votering), som tager udgangspunkt i et skriftligt kursusarbejde, der er udarbejdet som en del af den forudgående undervisning.
Censur	Ekstern bedømmelse
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen
Meddelelse af prøveresultat	Umiddelbart efter votering

Prøve 2

Placering	I slutningen eller sidst i 3. semester
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for uddannelseselementerne på 3. semester, herunder profilfagene.
Prøvegrundlag	Temaer/moduler, som er gennemført på 3. semester
Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 2 er for hver af de tre studieretninger vist i oversigten nedenfor
Prøveform	Individuel mundtlig prøve (30 min. inkl. votering), som tager udgangspunkt i et kursusarbejde, der er udarbejdet som en del af den forudgående undervisning.
Censur	Intern bedømmelse
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen
Meddelelse af prøveresultat	Umiddelbart efter votering

For prøve 1 og 2 gælder desuden:

- Det er en forudsætning for deltagelse i prøven at kursusarbejdet er afleveret rettidigt i henhold til eksamensplanen
- Det skriftlige kursusarbejde indgår ikke i bedømmelsen af eksaminandens præstation.
- Kursusarbejdet udarbejdes som hovedregel af en gruppe studerende i fællesskab. Studerende, der været fælles om et kursusarbejde eksamineres umiddelbart efter hinanden og må ikke overvære hinandens eksamination.

Oversigt over læringsmål for prøve 1 og prøve 2 på studie- retningen Ernæringsteknolog

- Læringsmålene i det obligatoriske uddannelseselement Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation prøves ved prøve 1
- Læringsmålene i det obligatoriske uddannelseselement Produktion, kvalitet, ernæring og ledelse prøves ved prøve 1 og 2 ifølge nedenstående oversigt
- Læringsmålene i det valgfri uddannelseselement Måltrettet ernæring prøves ved prøve 2

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
Mad- og måltidsproduktion		
Viden om		
råvarers og tilsætningsstoffers egenskaber og kvalitet	råvarers egenskaber og kvalitet	tilsætningsstoffers egenskaber og kvalitet
tilberednings- og konserveringsmetoders betydning for råvarernes og madens kvalitet	tilberednings- og konserveringsmetoders betydning for råvarernes og madens kvalitet	-
produktions- og serveringsformer	produktions- og serveringsformer	-
brug af udstyr og distributionsform til en given mad- og måltidsproduktion samt emballagens samspil med råvarer og maden	brug af udstyr og distributionsform til en given mad- og måltidsproduktion	emballagens samspil med råvarer og maden
sensoriske metoder til analyse af råvarers eller madens kulinariske kvalitet	Udvalgte sensoriske metoder til analyse af råvarers eller madens kulinariske kvalitet	sensoriske metoder til analyse af madens kulinariske kvalitet
lovgivning og standarder for mad- og måltidsproduktion	Lovgivning for mad- og måltidsproduktion	standarder for mad- og måltidsproduktion
Færdigheder		
tilberede mad af høj kulinarisk kvalitet til forskellige målgrupper samt personer med særlige behov	tilberede mad af høj kulinarisk kvalitet til forskellige målgrupper	tilberede mad af høj kulinarisk kvalitet til personer med særlige behov
tilrettelægge, gennemføre og dokumentere mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitetssystemer	tilrettelægge, gennemføre og dokumentere mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til den kulinariske kvalitet	tilrettelægge, gennemføre og dokumentere mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitetssystemer

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
finde og anvende relevant lovgivning for mad- og måltidsproduktion	finde og anvende relevant lovgivning for mad- og måltidsproduktion	-
formidle resultater og problemstillinger fra produktionen og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation	formidle resultater fra produktionen og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation	formidle problemstillinger fra produktionen og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation
Kompetencer		
optimere mad- og måltidsproduktionen med hensyn til næringsstoffer, kulinarisk kvalitet og økonomi samt målgruppens ønsker og behov	optimere mad- og måltidsproduktionen med hensyn til kulinarisk kvalitet	optimere mad- og måltidsproduktionen med hensyn til næringsstoffer, økonomi samt målgruppens ønsker og behov
anvende viden om tekniske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb	anvende viden om tekniske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb	-
Fødevareresikkerhed, kvalitets- og miljøstyring		
Viden om		
biologiske, kemiske og fysiske risici samt HACCP-principperne	biologiske, kemiske og fysiske risici samt HACCP-principperne	-
lovgivningen og standarder indenfor fødevareresikkerhed	lovgivningen indenfor fødevareresikkerhed	standarder indenfor fødevareresikkerhed
dokumentation og sporbarhed	dokumentation og sporbarhed	-
gældende kvalitets- og miljøstyringssystemer samt arbejdsmiljøkrav	-	gældende kvalitets- og miljøstyringssystemer samt arbejdsmiljøkrav
Færdigheder		
finde og anvende relevant lovgivning for mad- og måltidsproduktion	finde og anvende relevant lovgivning for mad- og måltidsproduktion	-

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
tilrettelægge en mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til fødevarerens sikkerhed	tilrettelægge en mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til fødevarerens sikkerhed	-
opstille et egenkontrolprogram for mad- og måltidsproduktion og dokumentere dette arbejde	opstille et egenkontrolprogram for mad- og måltidsproduktion og dokumentere dette arbejde	-
tilrettelægge og gennemføre mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitets- og miljøstyringssystemer samt arbejdsmiljø og eksternt miljø	-	tilrettelægge og gennemføre mad- og måltidsproduktion under hensyntagen til virksomhedens kvalitets- og miljøstyringssystemer samt arbejdsmiljø og eksternt miljø
Kompetencer		
tilpasse egenkontrolprogrammet i forhold til ny lovgivning	tilpasse egenkontrolprogrammet i forhold til ny lovgivning	-
deltage i kvalitets- og miljøcertificering af køkkenet	-	deltage i kvalitets- og miljøcertificering af køkkenet
kombinere viden om tekniske og miljømæssige forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb	-	kombinere viden om tekniske og miljømæssige forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb
Ernæring og sundhed		
Viden om		
makronæringsstofferens omsætning i kroppen	-	makronæringsstofferens omsætning i kroppen
mikronæringsstofferens funktion i den menneskelige organisme	-	mikronæringsstofferens funktion i den menneskelige organisme
makro- og mikronæringsstofferens forekomst i fødevarer	-	makro- og mikronæringsstofferens forekomst i fødevarer
næringsstofanbefalinger og anbefalinger for den danske institutionskost	-	næringsstofanbefalinger og anbefalinger for den danske institutionskost

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
ernæring og diætetik i forhold til målgruppens behov	-	ernæring og diætetik i forhold til målgruppens behov
Færdigheder		
tilberede ernæringsrigtig mad til forskellige målgrupper og personer med særlige behov	-	tilberede ernæringsrigtig mad til forskellige målgrupper og personer med særlige behov
sammensætte, beregne og dokumentere kost til forskellige målgrupper og personer med særlige behov efter gældende næringsstofanbefalinger	-	sammensætte, beregne og dokumentere kost til forskellige målgrupper og personer med særlige behov efter gældende næringsstofanbefalinger
anvende IT til næringsstofberegning og dokumentation	-	anvende IT til næringsstofberegning og dokumentation
Kompetencer		
optimere mad- og måltidsproduktion med hensyn til gældende næringsstofanbefalinger og til de forskellige målgruppers behov og ønsker	-	optimere mad- og måltidsproduktion med hensyn til gældende næringsstofanbefalinger og til de forskellige målgruppers behov og ønsker
Ledelse, administration og økonomi		
Viden om		
ledelse, kompetenceudvikling og organisationsformer	Grundlæggende teorier om ledelse, kompetenceudvikling og organisationsformer	ledelse, kompetenceudvikling og organisationsformer i relation til udvikling af et koncept
budget og regnskab	-	budget og regnskab
intern og ekstern logistik	-	Intern og ekstern logistik
Færdigheder		
anvende IT til budgetlægning, indtægts- og udgiftsregistrering, arbejdsfordeling, planlægning, drift, styring af logistik samt til dokumentation	anvende IT til arbejdsfordeling, planlægning, samt til dokumentation	anvende IT til budgetlægning, indtægts- og udgiftsregistrering, drift, styring af logistik
Kompetencer		

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
lede små eller mellemstore køkkener eller være teamleder i et stort køkken	Lede en produktion	Lede små eller mellemstore køkkener eller være teamleder i et stort køkken
igangsætte, planlægge, gennemføre og evaluere et projekt	-	igangsætte, planlægge, gennemføre og evaluere et projekt
udvikle, implementere og evaluere aktiviteter i samarbejde med medarbejdere, målgrupper og interessenter	-	udvikle, implementere og evaluere aktiviteter i samarbejde med medarbejdere, målgrupper og interessenter
håndtere indkøb, mad- og måltidsproduktion samt styre og dokumentere økonomien indenfor eget ansvarsområde	-	håndtere indkøb, mad- og måltidsproduktion samt styre og dokumentere økonomien indenfor eget ansvarsområde
kombinere viden om økonomiske og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb	-	kombinere viden om økonomiske og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af mad- og måltidsproduktion samt procesforløb

Oversigt over læringsmål for prøve 1 og prøve 2 på studieretningen Fødevareteknolog

- Læringsmålene i det obligatoriske uddannelseselement Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation prøves ved prøve 1
- Læringsmålene i det obligatoriske uddannelseselement Fødevareproduktion, -sikkerhed og -udvikling prøves ved prøve 1 og 2 ifølge nedenstående oversigt

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
Kerneområde: Fødevareproduktion		
Viden om		
råvarers, hjælpestoffers og tilsætningsstoffers sammensætning og funktionalitet	-	råvarers, hjælpestoffers og tilsætningsstoffers sammensætning og funktionalitet
emballagers opbygning og anvendelighed	emballagers opbygning og anvendelighed	-

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
fremstillingsprocesser og konserveringsmetoder	fremstillingsprocesser og konserveringsmetoder	-
enhedsoperationers virkemåde og deres anvendelse samt styring og regulering	enhedsoperationers virkemåde og deres anvendelse samt styring og regulering	-
miljøstyringssystemer	Miljøstyringssystemer	-
produktionsplanlægning og logistik	produktionsplanlægning og logistik	-
EU-lovgivning, nationale regler, fødevarestandarder og fødevarekontrollens opbygning	EU-lovgivning, nationale regler, fødevarestandarder og fødevarekontrollens opbygning	-
regnskaber og driftsøkonomi	-	regnskaber og driftsøkonomi
Færdigheder		
udvælge råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballage	-	udvælge råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballage
udvælge konserveringsmetode, fremstillingsprocesser, relevante procesparametre og enhedsoperationer	udvælge konserveringsmetode, fremstillingsprocesser, relevante procesparametre og enhedsoperationer	-
dokumentere fremstillingsprocesser, herunder sikre at fødevareproduktionen lever op til gældende lovgivning	dokumentere fremstillingsprocesser, herunder sikre at fødevareproduktionen lever op til gældende lovgivning	-
udforme dokumenter til kvalitets- og miljøstyring	udforme dokumenter til kvalitets- og miljøstyring	-
udføre, anvende og vurdere relevante fødevareanalyser og statistik i relation til produktion	Udføre relevante fødevareanalyser i relation til produktion	anvende og vurdere relevante fødevareanalyser og statistik
formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejdede skriftlig dokumentation	formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejdede skriftlig dokumentation	-
Kompetencer		

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødevareproduktion	planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødevareproduktion	-
deltage i vedligeholdelse af miljøstyringssystemer	deltage i vedligeholdelse af miljøstyringssystemer	
deltage i aktiviteter inden for logistik og produktionsplanlægning	deltage i aktiviteter inden for logistik og produktionsplanlægning	-
deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift	-	deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift
kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb	kombinere viden om miljømæssige og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb	kombinere viden om tekniske og økonomiske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb
Kerneområde: Fødevaresikkerhed og kvalitet		
Viden om		
fødevarekemi	-	fødevarekemi
fødevaremikrobiologi	Fødevaremikrobiologi	-
fødevarers ernæringsmæssige sammensætning	-	fødevarers ernæringsmæssige sammensætning
kvalitetsstyringssystemer, egenkontrolprogrammer og HACCP	kvalitetsstyringssystemer, egenkontrolprogrammer og HACCP	-
kemiske, fysiske mikrobiologiske og sensoriske fødevareanalyser	kemiske, fysiske mikrobiologiske og sensoriske fødevareanalyser	-
kemiske, fysiske og biologiske risici, der kan knytte sig til fødevareproduktion	kemiske, fysiske og biologiske risici, der kan knytte sig til fødevareproduktion	-
Færdigheder		
udforme dokumenter til kvalitetsstyring samt udarbejde egenkontrolprogrammer for en fødevareproduktion	udforme dokumenter til kvalitetsstyring samt udarbejde egenkontrolprogrammer for en fødevareproduktion	-

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
udføre, anvende og vurdere relevante fødevareanalyser	udføre, anvende og vurdere relevante fødevareanalyser i relation til fødevareresikkerhed	udføre, anvende og vurdere relevante fødevareanalyser i relation til produktudvikling
anvende statistik til vurdering af analyser	anvende statistik til vurdering af analyser i relation til fødevareresikkerhed	anvende statistik til vurdering af analyser i relation til produktudvikling
tilrettelægge en fødevareproduktion i overensstemmelse med gældende lovgivning	tilrettelægge en fødevareproduktion i overensstemmelse med gældende lovgivning	-
tilrettelægge en kompleks produktion ud fra kendskab til kemiske, fysiske og biologiske risici i relation til fødevareresikkerhed	tilrettelægge en kompleks produktion ud fra kendskab til kemiske, fysiske og biologiske risici i relation til fødevareresikkerhed	-
vurdere en fødevare og de ændringer, der sker ved fremstilling og opbevaring	vurdere en fødevare og de ændringer, der sker ved fremstilling og opbevaring	-
anvende dansk- og engelsksprogede instruktioner, forskrifter og manualer	anvende dansk- og engelsksprogede instruktioner, forskrifter og manualer	-
Kompetencer		
planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødevareresikkerhed og fødevarerekontrol	planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver inden for fødevareresikkerhed og fødevarerekontrol	-
deltage i vedligeholdelse af kvalitetsstyringssystemer	deltage i vedligeholdelse af kvalitetsstyringssystemer	-
varetage opgaver inden for og indgå i samarbejde med den offentlige fødevarerekontrol	varetage opgaver inden for og indgå i samarbejde med den offentlige fødevarerekontrol	-
Kerneområde: Produktudvikling, ECTS-omfang: 15		
Viden		
udviklingsværktøjer	-	udviklingsværktøjer
opskalering	-	opskalering
markedstendenser	-	markedstendenser

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
fødevarers ernæringsmæssige sammensætning og menneskers ernæringsmæssige behov	-	fødevarers ernæringsmæssige sammensætning og menneskers ernæringsmæssige behov
Færdigheder		
vælge og anvende råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballager i forhold til funktionalitet	-	vælge og anvende råvarer, hjælpestoffer, tilsætningsstoffer og emballager i forhold til funktionalitet
anvende relevante udviklingsværktøjer	-	anvende relevante udviklingsværktøjer
fremme innovative processer	-	fremme innovative processer
deltage i procesoptimering og opskalering	-	deltage i procesoptimering og opskalering
vurdere ændringer af næringsstoffer i forhold til fremstillingsprocesser og opbevaring	-	vurdere ændringer af næringsstoffer i forhold til fremstillingsprocesser og opbevaring
foretage næringsberegninger	-	foretage næringsberegninger
anvende statistiske metoder	-	anvende statistiske metoder
formidle resultater og problemstillinger fra udviklingsopgaver	-	formidle resultater og problemstillinger fra udviklingsopgaver
Kompetencer		
planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver indenfor fødevarerudvikling	-	planlægge, løse og kontrollere arbejdsopgaver indenfor fødevarerudvikling
ved udvikling af fødevarer arbejde systematisk og kreativt	-	ved udvikling af fødevarer arbejde systematisk og kreativt
i produktudvikling inddrage og anvende de muligheder, som den teknologiske udvikling giver	-	i produktudvikling inddrage og anvende de muligheder, som den teknologiske udvikling giver

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
inddrage markedsmæssige forhold i produktudvikling	-	inddrage markedsmæssige forhold i produktudvikling
indgå i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med produktudvikling, og deltage i projektstyringsopgaver	-	indgå i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med produktudvikling, og deltage i projektstyringsopgaver

Oversigt over læringsmål for prøve 1 og prøve 2 på studieretningen Procesteknolog

- Læringsmålene i det obligatoriske uddannelseselement Naturvidenskabelig basis, projektsamarbejde og kommunikation prøves ved prøve 1
- Læringsmålene i det obligatoriske uddannelseselement Procesteknik, produktion og kvalitetssikring prøves ved prøve 1 og 2 ifølge nedenstående oversigt
- Læringsmålene i det valgfri uddannelseselement Pulverteknologi prøves ved prøve 2

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
Kerneområde: Procestekniske enhedsoperationer		
Viden om		
udvalgte enhedsoperationers virkemåde og anvendelse	udvalgte enhedsoperationers virkemåde og anvendelse	-
dimensionering, tilpasning og opbygning af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg	dimensionering, tilpasning og opbygning af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg	-
krav til forsyningsanlæg ud fra kendskab til produktionsprocessen og forsyningsanlæggets egenskaber	krav til forsyningsanlæg ud fra kendskab til produktionsprocessen og forsyningsanlæggets egenskaber	-
materialer til procesudstyr og emballage, ud fra kendskab til materialer, råvarer, produkter og processer	-	materialer til procesudstyr og emballage, ud fra kendskab til materialer, råvarer, produkter og processer
Færdigheder		
medvirke ved sikring af procesanlæg inden for sikkerhed og miljøbeskyttelse	-	medvirke ved sikring af procesanlæg inden for sikkerhed og miljøbeskyttelse

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
opstille flowdiagrammer	opstille flowdiagrammer	-
dimensionere udvalgt procesudstyr	dimensionere udvalgt procesudstyr	-
medvirke ved kvalificering af produktionsudstyr og validering af processer og metoder	-	medvirke ved kvalificering af produktionsudstyr og validering af processer og metoder
Kompetencer		
planlægge, udføre og dokumentere indkøring af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg, herunder vurdere resultater, foreslå ændringer og optimeringer	planlægge, udføre og dokumentere indkøring af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg, herunder vurdere resultater	planlægge, udføre og dokumentere indkøring af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg, herunder vurdere resultater, foreslå ændringer og optimeringer
Kerneområde: Måling, styring og regulering i procesanlæg, ECTS-omfang: 10		
Viden om		
målemetoder, måleudstyr og metoder til databehandling	målemetoder, måleudstyr og metoder til databehandling, inden for den kemiske og biokemiske industri	Målemetoder, måleudstyr og metoder til databehandling tørreprocesser og processer der involverer pulver
praktisk reguleringsteknik og styring af processer	praktisk reguleringsteknik og styring af processer	-
Færdigheder		
deltage i kvalitetssikring af måledata og fejlfinding på anvendt måleudstyr	deltage i kvalitetssikring af måledata og fejlfinding på anvendt måleudstyr	-
anvende, kalibrere og justere måleudstyr og signalomsættere	anvende, kalibrere og justere måleudstyr og signalomsættere	-
anvende dataopsamling med udvalgt dataopsamlingsudstyr og kommercielt computerprogrammel i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg	anvende dataopsamling med udvalgt dataopsamlingsudstyr og kommercielt computerprogrammel i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg	-
udføre usikkerhedsberegninger i forbindelse med kvalitetssikring af måledata	udføre usikkerhedsberegninger i forbindelse med kvalitetssikring af måledata	-

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
konfigurere og indstille regulatorer	konfigurere og indstille regulatorer	-
Kompetencer		
udvælge målemetode og anvende dataopsamling i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg	udvælge målemetode og anvende dataopsamling i forbindelse med forsøgs og produktionsanlæg	-
deltage i planlægning, løsning og kontrol af styrings- og reguleringstekniske arbejdsopgaver i forbindelse med udvikling og drift af forsøgs- og produktionsudstyr	deltage i planlægning, løsning og kontrol af styrings- og reguleringstekniske arbejdsopgaver i forbindelse med udvikling og drift af forsøgs- og produktionsudstyr	-
vurdere målingers validitet, herunder selvstændigt inddrage relevante statistiske metoder	vurdere målingers validitet, herunder selvstændigt inddrage relevante statistiske metoder	-
Kerneområde: Kemiske og bioteknologiske produktionsprocesser, ECTS-omfang: 25		
Viden		
biokemi, uorganisk og organisk kemi, herunder kemiske reaktioner	biokemi, uorganisk og organisk kemi, herunder kemiske reaktioner	-
mikroorganismer og deres vækstbetingelser	mikroorganismer og deres vækstbetingelser	-
udvalgte kemiske og bioteknologiske produkter samt stoffers kemiske og fysiske egenskaber	udvalgte kemiske og bioteknologiske produkter samt stoffers kemiske og fysiske egenskaber	-
reaktionskinetik for udvalgte kemiske og bioteknologiske processer	reaktionskinetik for udvalgte kemiske og bioteknologiske processer	-
kvalitetskontrol, herunder prøvetagning, beregning, præsentation og vurdering af resultater	kvalitetskontrol, herunder prøvetagning, beregning, præsentation og vurdering af resultater	-
Færdigheder		
udarbejde metodeforskrifter	udarbejde metodeforskrifter	udarbejde metodeforskrifter

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
anvende grundlæggende mikrobiologiske arbejdsmetoder	anvende grundlæggende mikrobiologiske arbejdsmetoder	-
medvirke ved planlægning og udførelse af forsøg med produktioner ud fra givne produktspecifikationer og råvarer	medvirke ved planlægning og udførelse af forsøg med produktioner ud fra givne produktspecifikationer og råvarer	-
anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger	anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger	-
analysere og afprøve, og i samarbejde med andre fremstille teknisk kemiske og bioteknologiske produkter	analysere og afprøve, og i samarbejde med andre fremstille teknisk kemiske og bioteknologiske produkter	Analysere og afprøve, og i samarbejde med andre fremstille teknisk kemiske produkter.
Opstille energi og massebalancer på udvalgte processer	Opstille energi og massebalancer på udvalgte processer	-
foretage optimeringer på enkle procesanlæg og vurdere samspillet mellem proces og reguleringstype	foretage optimeringer på enkle procesanlæg og vurdere samspillet mellem proces og reguleringstype	-
vurdere kemiske, fysiske og biologiske risici for såvel produktionspersonale som produkt	vurdere kemiske, fysiske og biologiske risici for såvel produktionspersonale som produkt	-
anvende statistik og udføre usikkerhedsberegninger på udviklings- og optimeringsforsøg	anvende statistik og udføre usikkerhedsberegninger på udviklings- og optimeringsforsøg	-
opstille kravspecifikationer	opstille kravspecifikationer	-
Kompetencer		
deltage i projektarbejde	deltage i projektarbejde	deltage i projektarbejde
kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb	kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb	-

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
deltage i driftsoptimering, herunder energi- og kapacitetsmålinger	deltage i driftsoptimering, herunder enkle energi- og kapacitetsmålinger	deltage i driftsoptimering, herunder energi- og kapacitetsmålinger
udfærdige forsøgsbeskrivelser til optimering af enkle processer	udfærdige forsøgsbeskrivelser til optimering af enkle processer	-
formidle resultater fra udviklingsarbejde	formidle resultater fra udviklingsarbejde	formidle resultater fra udviklingsarbejde
deltage i udarbejdelse af produktionsplaner	deltage i udarbejdelse af produktionsplaner	-
indsamle data for logistikanalyser i en produktion	-	indsamle data for logistikanalyser i en produktion
Kerneområde: Kvalitetssikring i proces- og medicinalindustrien, ECTS-omfang: 10		
Viden		
principper for dokumentation og opbygning af gældende kvalitets- og miljøstyringsystemer	-	principper for dokumentation og opbygning af gældende kvalitets- og miljøstyringsystemer
projektstyring og –organisering	-	projektstyring og –organisering
regnskab og driftsøkonomi	regnskab og driftsøkonomi	
sikkerhed og lovgivning i forbindelse med produktion af kemiske og bioteknologiske produkter	-	sikkerhed og lovgivning i forbindelse med produktion af kemiske og bioteknologiske produkter
Færdigheder		
anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger og udføre risikovurderinger på mindre anlæg	-	anvende og vurdere sikkerheds- og miljøanvisninger og udføre risikovurderinger på mindre anlæg
Medvirke ved kvalificering af produktionsudstyr og validering af processer og metoder	-	Medvirke ved kvalificering af produktionsudstyr og validering af processer og metoder
formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation	formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation	Formidle resultater og problemstillinger fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter, herunder udarbejde skriftlig dokumentation

Kerneområde	Prøve 1	Prøve 2
dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetssikringssystem	dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetssikringssystem, ISO9001	dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetssikringssystem GMP og ISO9001
medvirke ved kvalitetskontrol herunder prøvetagning samt mundtligt og skriftligt formidle resultaterne heraf	-	medvirke ved kvalitetskontrol herunder prøvetagning samt mundtligt og skriftligt formidle resultaterne heraf
Kompetencer		
deltage i projektstyringsopgaver samt fagligt og tværfagligt samarbejde	-	deltage i projektstyringsopgaver samt fagligt og tværfagligt samarbejde
kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb	kombinere viden om tekniske, økonomiske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb	Kombinere viden om tekniske, miljømæssige, og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb
håndtere kemikalier, råvarer, produkter og produktionsaffald sikkerhedsmæssigt forsvarligt	-	håndtere kemikalier, råvarer, produkter og produktionsaffald sikkerhedsmæssigt forsvarligt
deltage ved kvalitets- og miljøstyringsaktiviteter i forbindelse med udvikling, tilpasning og optimering af produktionsprocesser	-	deltage ved kvalitets- og miljøstyringsaktiviteter i forbindelse med udvikling, tilpasning og optimering af produktionsprocesser
deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift og produktudvikling	deltage i samarbejde om regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift og produktudvikling	-

Prøve 3, Ernæringsteknolog

Placering	I slutningen af modulet Optimering af måltidsproduktion
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for det valgfri uddannelseselement Optimering af måltidsproduktion

Prøvegrundlag	Modulet Optimering af måltidsproduktion
Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 3 er beskrevet i studieordningens institutionsdel
Prøveform	Individuel mundtlig prøve (15 min. inkl. votering), som tager udgangspunkt i et skriftligt portfolio, der er udarbejdet som en del af den forudgående undervisning.
Censur	Intern bedømmelse
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen
Meddelelse af prøveresultat	Umiddelbart efter votering

Prøve 3A, Fødevareteknolog

Placering	I slutningen af modulet Internationale fødevarerstandarder og audit
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for det valgfri uddannelseselement Internationale fødevarerstandarder og audit
Prøvegrundlag	Modulet Internationale fødevarerstandarder og audit
Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 3 er beskrevet i studieordningens institutionsdel
Prøveform	2 timers individuel skriftlig prøve
Censur	Intern bedømmelse
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen
Meddelelse af prøveresultat	Resultatet meddeles senest 2 uger efter prøvens afholdelse

Prøve 3B, Fødevareteknolog

Placering	I slutningen af modulet Bioteknologi i globale produkter
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for det valgfri uddannelseselement Bioteknologi i globale produkter
Prøvegrundlag	Modulet Bioteknologi i globale produkter

Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 3B er beskrevet i studieordningens institutionsdel
Prøveform	Individuel mundtlig prøve (15 min. inkl. votering), som tager udgangspunkt i en poster, der er udarbejdet som en del af den forudgående undervisning.
Censur	Intern bedømmelse
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen
Meddelelse af prøveresultat	Umiddelbart efter votering

Prøve 3, Procesteknolog

Placering	I slutningen af modulet Energi og miljø
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for det valgfri uddannelseselement Energi og miljø
Prøvegrundlag	Modulet Energi og miljø
Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 3 er beskrevet i studieordningens institutionsdel
Prøveform	En mundtlig prøve (15 min. inkl. votering), som tager udgangspunkt i et skriftligt portfolio, der er udarbejdet som en del af den forudgående undervisning.
Censur	Intern bedømmelse
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen
Meddelelse af prøveresultat	Umiddelbart efter votering

Prøve 4

Placering	Ved udgangen af praktikken
Formål	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for praktikken
Prøvegrundlag	Praktikperioden
Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 4 er beskrevet i studieordningens institutionsdel

	gens fællesdel
Prøveform	Skriftlig individuel rapport
Censur	Intern
Bedømmelse	Efter 7-trinsskalaen Stave- og formuleringsevne indgå ikke i bedømmelsen
Meddelelse af prøveresultat	Resultatet meddeles senest 2 uger efter aflevering

Prøve 5: Det afsluttende eksamensprojekt

Placering:	Til sidst i uddannelsen
Formål	Formålet er at 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.
Prøvegrundlag	Afsluttende eksamensprojekt (10 ECTS-point)
Læringsmål	De læringsmål der dokumenteres i Prøve 3 er beskrevet i studieordningens fællesdel
Prøveform	Projektrapport og mundtlig prøve (30 min. inkl. votering)
Censur	Ekstern
Bedømmelse	Der gives en samlet karakter efter 7-trinsskalaen, hvor både projektrapporten og den mundtlige eksamen bedømmes og vægtes ud fra en helhedsvurdering. Stave- og formuleringsevnen bedømmes på om de(n) studerende kan skrive en teknisk rapport på dansk i et let læseligt sprog med hovedvægt på korrekt anvendelse af fagtermer Bedømmes det faglige indhold til at ligge på grænsen mellem 2 karakterer, vil stave- og formuleringsevnen være udslagsgivende for karakteren. Institutionen kan dispensere fra reglerne om vægtning af stave- og formuleringsevne for studerende, der dokumenterer en relevant specifik funktionsnedsættelse.
Meddelelse af prøveresultat	Umiddelbart efter votering
Organisering	Projektet og rapporten kan laves individuelt eller i grupper på 2 studerende. Til hvert projekt knyttes en lærer, der giver vejledning idet det forventes at de studerende udviser selvstændighed og initiativ.

	<p>Prøven i det afsluttende eksamensprojekt består af et projekt og en individuel mundtlig del (30 min. inkl. votering)</p> <p>Rapporten skrives på dansk og må fra formål til konklusion maksimalt fylde 45 sider</p> <p>Den studerende indleder den individuelle mundtlige del med et oplæg af 10 minutters varighed. Resten af den mundtlige del foregår som dialog.</p>
Sygeprøve	<p>Hvis den studerende er dokumenteret syg på dagen for den mundtlige eksamen er den studerende tilmeldt sygeeksamen, som er fastlagt i eksamensplanen. Deltagelse i sygeeksamen er betinget af den studerendes raskmelding til studiesekretariatet senest to uger før sygeeksamen.</p> <p>Hvis den studerende er syg i mere end halvdelen af projektperioden kan den studerende tilmelde sig den i eksamensplanen fastsatte sygeprøve i stedet for den ordinære eksamen. Tilmelding og dokumentation for sygdommen (lægeerklæring) afleveres til studiesekretariatet senest en uge før den ordinære eksamen. Rapporten skal afleveres en uge før den mundtlige sygeeksamen.</p>
Omprøve	<p>Hvis den studerende, efter at have gennemført den mundtlige eksamen, ikke består det afsluttende eksamensprojekt er den studerende tilmeldt omprøve, som er fastlagt i eksamensplanen. Der afleveres en ny rapport en uge før den mundtlige eksamen. Den studerende kan ombearbejde rapporten, hvis det ønskes. Der gives ikke faglig vejledning til denne ombearbejdning. Hvis omprøven ikke består er den studerende tilmeldt næste ordinære prøve hvortil der afleveres en ny rapport i henhold til eksamensplanen.</p> <p>Studielederen kan i samråd med den studerendes vejleder og studievejlederen give tilladelse at en studerende, der ikke har bestået det afsluttende eksamensprojekt kan tilmelde sig næste ordinære projektperiode og gennemføre et nyt eksamensprojekt i stedet for at være tilmeldt omprøven. Dette projekt må ikke bygge på det første projekt.</p>

Sygeprøve og omprøve

Sygeprøve

Ved sygdom på prøvedagen er den studerende automatisk tilmeldt sygeprøven, som normalt er placeret som følger:

- For sommerprøvernes vedkommende i august.
- For vinterprøvernes vedkommende i februar.

Der kan kræves dokumentation for sygdommen (lægeerklæring), der betales af den studerende. Deltagelse i sygeprøven kræver raskmelding senest en uge før sygeprøven.

For det afsluttende eksamensprojekt gælder der særlige regler. Se afsnittet Prøve 5: Det afsluttende eksamensprojekt i denne studieordning.

Omrøve

Hvis den studerende ikke består prøven, er den studerende automatisk tilmeldt omrøven, der ligger på samme tidspunkt som sygeprøven. En yderligere omrøve skal foregå ved en ordinær prøvetidspunkt. Karakteren for den seneste prøve er gældende.

En studerende, der ikke er indstillet til eksamen eller ikke har opnået en bedømmelse (opfylder ikke formkrav eller er ikke mødt) kan ikke deltage i omrøven.

Indstilling til en prøve kan maksimalt ske 3 gange. Deltagelse udover 3 gange kan kun ske begrundet i usædvanlige forhold, og kun efter ansøgning til Erhvervsakademiet.

For det afsluttende eksamensprojekt gælder der særlige regler. Se afnittet Prøve 5: Det afsluttende eksamensprojekt i denne studieordning.

Særlige prøvevilkår

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

Ansøgning om særlige prøvevilkår skal være uddannelsesinstitutionen i hænde senest 4 uger inden eksamens afholdelse.

Klage over prøver

Klager over forhold ved prøver indgives individuelt af eksaminanden til uddannelsesinstitutionen. Klagen skal være skriftlig og begrundet.

Klagen indgives senest 2 uger efter, at bedømmelsen af prøven er bekendtgjort. Til brug for klagesagen skal eksaminanden have udleveret en kopi af den stillede opgave og ved prøver med skriftlig besvarelse tillige kopi af egen opgavebesvarelse.

Klagen kan vedrøre

1. eksaminationsgrundlaget, herunder prøvespørgsmål, opgaver og lignende, samt dets forhold til uddannelsens mål og krav,
2. prøveforløbet eller
3. bedømmelsen.

Uddannelsesinstitutionen forelægger straks klagen for bedømmerne, der har en frist på normalt 2 uger til at afgive en udtalelse. Bedømmerne skal udtale sig om de faglige spørgsmål i klagen. Den studerende skal have lejlighed til at kommentere udtalelserne inden for en frist af normalt 1 uge.

Uddannelsesinstitutionen afgør klagen på grundlag af bedømmernes faglige udtalelse og klagerens kommentarer til udtalelsen. Klageren kan anke afgørelsen. For detaljer vedr. sagsbehandling henvises til eksamensbekendtgørelsen.

Afgørelsen, der skal være skriftlig og begrundet, kan gå ud på

1. tilbud om ny bedømmelse (ombedømmelse), dog ikke ved mundtlige prøver,
2. tilbud om ny prøve (omrøve) eller
3. at den studerende ikke får medhold i klagen.

Kun når bedømmerne er enige om det, kan uddannelsesinstitutionens afgørelse gå ud på, at klageren ikke får medhold.

Uddannelsesinstitutionen skal straks give den studerende og bedømmerne meddelelse om afgørelsen. Går afgørelsen ud på tilbud om ombedømmelse eller omprøve, skal den studerende informeres om, at ombedømmelse eller omprøve kan resultere i en lavere karakter.

Accept af tilbud om ombedømmelse eller omprøve skal ske senest 2 uger efter, meddelelse om afgørelsen er afgivet. Ombedømmelse eller omprøve skal finde sted snarest muligt. Er bevis udstedt, skal uddannelsesinstitutionen inddrage beviset, indtil bedømmelsen foreligger, og eventuelt udstede et nyt bevis.

Til ombedømmelse og omprøve påsættes nye bedømmere.

Ved ombedømmelse skal bedømmerne have forelagt sagens akter: opgaven, besvarelsen, klagen, de oprindelige bedømmeres udtalelser med den studerendes bemærkninger hertil samt uddannelsesinstitutionens afgørelse. Bedømmerne meddeler uddannelsesinstitutionen resultatet af ombedømmelsen vedlagt en skriftlig begrundelse for bedømmelsen. Uddannelsesinstitutionen giver den studerende meddelelse om bedømmelsen og begrundelsen for bedømmelsen.

Omprøve og ombedømmelse kan resultere i en lavere karakter.

Eksamenssnyd

En studerende, der under en prøve skaffer sig eller giver en anden studerende uretmæssig hjælp til besvarelse af en opgave/projekt eller benytter ikke tilladte hjælpemidler, vil blive bortvist fra prøven.

En studerende der har udgivet en andens arbejde for sit eget eller anvendt eget tidligere bedømt arbejde uden henvisning, vil blive bortvist fra prøven.

En bortvisning medfører, at en eventuel karakter for den pågældende prøve bortfalder, og at den studerende har brugt en prøveindstilling.

Uddannelsesinstitutionen kan under skærpene omstændigheder beslutte, at den studerende skal bortvises fra institutionen i en kortere eller længere periode. I sådanne tilfælde gives en skriftlig advarsel om, at gentagelse kan medføre varig bortvisning.

Overgangsordninger

Undervisning, praktik og eksamener på 4. semester i efteråret 2014 gennemføres i henhold til den tidligere studieordning af maj 2012. Undtaget herfor er:

- eventuelle regler vedr. afmelding til prøver. For afmelding til prøver gælder eksamensbekendtgørelsens § 5, stk. 1 således, at afmelding til en prøve ikke længere kan finde sted, med mindre dette er begrundet med dokumenteret sygdom eller barsel
- reglerne om de studerendes pligt til at deltage i undervisningsforløbet og krav til skriftlige opgaver og projekter samt studieaktivitet
- reglerne vedrørende sygeprøve og omprøve

På studieretningen Fødevareteknolog udarbejdes en revideret studieplan, der beskriver undervisningen i de første tre uger af 4. semester i efteråret 2014.

Dispensationsregler

Erhvervsakademi Sjælland kan, når det findes begrundet i usædvanlige forhold, dispensere fra reglerne i denne studieordning.