

# STUDIEORDNING

for

Erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, føde-  
vare-, mejeri- og procesteknologi

National del vedtaget 16.08.2018

# Indhold

Indledning .....	4
1. Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	5
1.1. De enkelte studieretningers mål for læringsudbytte.....	5
1.1.1. Studieretningen i ernæringsteknologi .....	6
1.1.2. Studieretningen i fødevareteknologi .....	6
1.1.3. Studieretningen i mejeriteknologi .....	7
1.1.4. Studieretningen i procesteknologi.....	8
2. Uddannelsens nationale fagelementer.....	10
2.1. Nationale fagelementer der er fælles for de studerende uanset valg af studieretning .....	10
2.1.1. Naturvidenskabelig basis .....	10
2.1.2. Samarbejde og kommunikation .....	11
2.2. Nationale fagelementer på studieretningen i ernæringsteknologi .....	11
2.2.1. Måltidsproduktion.....	11
2.2.2. Ledelsessystem for fødevarerikkerhed - HACCP.....	12
2.2.3. Ernæring og diætetik.....	13
2.2.4. Kvalitets- og miljøstyring .....	14
2.2.5. Ledelse og arbejdsmiljø .....	15
2.3. Nationale fagelementer på studieretningen i fødevareteknologi.....	16
2.3.1. Råvarers sammensætning og funktionalitet .....	16
2.3.2. Konservering og produktion .....	17
2.3.3. Grundlæggende fødevarerikkerhed.....	18
2.3.4. HACCP-analyse .....	19
2.3.5. Forsøgsplan, statistik og resultatbehandling .....	20
2.3.6. Idé- og koncept- og produktudvikling .....	21
2.4. Nationale fagelementer på studieretningen i mejeriteknologi.....	22
2.4.1. Mælken og råvarekendskab .....	22
2.4.2. Drift af virksomhed og projekter .....	23
2.4.3. Drift og ledelse af mejerivirksomheden.....	24
2.4.4. Konsummælksteknologi.....	24
2.4.5. Projektering .....	26
2.5. Nationale fagelementer på studieretningen i procesteknologi .....	27
2.5.1. Produktionsprocesser .....	27

2.5.2. Måleteknik .....	28
2.5.3. Enhedsoperationer.....	28
2.5.4. Reguleringsteknik .....	29
2.5.5. Kvalitet i produktion .....	30
2.5.6. Forsøgs- og produktionsplanlægning.....	31
2.6. Antallet af prøver i de nationale fagelementer .....	32
3. Praktik .....	33
4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt. ....	34
5. Regler om merit .....	35
6. Ikrafttrædelse .....	35

## **Indledning**

Denne nationale del af studieordningen for Erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-, føde-  
vare-, mejeri- og procesteknologi er udstedt i henhold til § 18, stk. 1 i bekendtgørelse om tekniske  
og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser. Denne studieord-  
ning suppleres af institutionsdelen af studieordningen, som er fastsat af den enkelte institution, der  
udbyder uddannelsen.

Den er udarbejdet af uddannelsesnetværket for Erhvervsakademiuddannelse inden for ernærings-,  
fødevarer-, mejeri- og procesteknologi og godkendt af alle udbydernes bestyrelse - eller rektor efter  
bemyndigelse - og efter høring af institutionernes uddannelsesudvalg og censorformandskabet for  
uddannelsen.

# 1. Uddannelsens mål for læringsudbytte

## *Viden*

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

- har udviklingsorienteret viden om centralt anvendt teori og metode vedrørende fysik, uorganisk og organisk kemi samt mikroorganismer og deres vækstbetingelser
- har udviklingsorienteret viden om erhvervets praksis og centralt anvendt teori vedrørende grundlæggende måleteknik
- forstår erhvervets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til hygiejne, rengøring og rengøringskontrol
- forstår erhvervets praksis og central anvendt teori og metode vedrørende principper for dokumentation og kvalitetsstyringssystemer

## *Færdigheder*

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

- anvende erhvervets centrale matematiske og statistiske metoder og redskaber, herunder anvende centrale it-værktøjer
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder i forhold til valg af analysemetoder og vurdering af resultaterne
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet til at betjene almindeligt forekommende måleudstyr og vurdere målingers validitet
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet ved anvendelse af sikkerheds- og miljøanvisninger
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere vedrørende resultater og problemstillinger, herunder udarbejde skriftlig dokumentation
- anvende erhvervets centrale metoder og redskaber til at dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetsstyringssystem
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet ved anvendelse af instruktioner og manualer, herunder udarbejdelse af enkle instruktioner
- anvende erhvervets centrale projektstyrings- og planlægningsværktøjer

## *Kompetencer*

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

- deltage professionelt i fagligt og tværfagligt samarbejde og deltage i projekter
- i relation til en given arbejdsopgave, tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer på dansk og engelsk
- håndtere udviklingsorienterede situationer vedrørende planlægning, udførelse og dokumentation af givne opgaver, herunder vurdere resultater, foreslå ændringer og optimeringer

## 1.1. De enkelte studieretningers mål for læringsudbytte

Uddannelsen består af fire studieretninger.

### **1.1.1. Studieretningen i ernæringsteknologi**

Studieretningen i ernæringsteknologi har tillige disse læringsmål:

#### *Viden*

Den uddannede inden for studieretningen i ernæringsteknologi har

- udviklingsbaseret viden om ingredienser, sensorik og kulinarisk kvalitet samt menneskets ernæring
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til ledelse, organisationsformer og driftsøkonomi for måltidsproducerende virksomheder samt lovgivning og standarder for måltidsproduktion

#### *Færdigheder*

Den uddannede inden for studieretningen i ernæringsteknologi kan

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at planlægge, gennemføre og dokumentere måltidsproduktion, der overholder lovgivningen
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at igangsætte, planlægge, gennemføre og evaluere projekter og aktiviteter i samarbejde med medarbejdere, brugere og andre interessenter
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at udarbejde HACCP analyse og egenkontrolmateriale
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet til at styre og dokumentere økonomien inden for eget ansvarsområde
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder i forhold til processer og kontroller for en måltidsproduktion
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere i forbindelse med måltidsproduktion

#### *Kompetencer*

Den uddannede inden for studieretningen i ernæringsteknologi kan

- håndtere udvikling og optimering af måltidsproduktion, herunder tilpasse egenkontrolprogrammer til ny lovgivning
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med kvalitets- og miljøcertificering af måltidsproducerende virksomheder
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til at lede små og mellemstore måltidsproducerende virksomheder eller have ansvar for et område i en større måltidsproducerende virksomhed

### **1.1.2. Studieretningen i fødevareteknologi**

Studieretningen i fødevareteknologi har tillige disse læringsmål:

#### *Viden*

Den uddannede inden for studieretningen i fødevareteknologi skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for fødevarekemi, - fysik og -mikrobiologi

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for ingrediensers sammensætning og funktionalitet
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for fremstillingsprocesser og konserveringsteknik
- viden om og forståelse for fødevarerlovgivning
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for HACCP og internationale ledelsessystemer for fødevareresikkerhed
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for kemiske, fysiske, mikrobiologiske og sensoriske fødevareranalyser
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for innovation og systematisk produktudvikling

### *Færdigheder*

Den uddannede inden for studieretningen i fødevareteknologi skal kunne

- udvælge og anvende fødevarerhvervets centrale ingredienser og emballager
- tilrettelægge en fremstillingsproces herunder fastlægge produktions- og konserveringsmetoder
- sikre at en given fødevarerproduktion lever op til gældende lovgivning
- udføre og tilpasse HACCP analyser for en fødevarerproduktion
- vurdere ændringer ved fremstilling og opbevaring af en given fødevarer herunder ressourceoptimering
- gennemføre innovative processer til udvikling af fødevarer eller fødevarerproduktion
- tilrettelægge og gennemføre produktudviklingsforløb herunder forsøgsplanlægning

### *Kompetencer*

Den uddannede inden for studieretningen i fødevareteknologi skal kunne

- planlægge, løse og kontrollere produktions- og udviklingsorienterede opgaver inden for fødevarerproduktion, fødevareresikkerhed og -kvalitet.
- anvende sin viden om fødevarerproduktion til at indgå i samarbejde om optimering af økonomiske, personalemæssige eller miljømæssige ressourcer.
- deltage i økonomiske og markedsmæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling og produktion

### **1.1.3. Studieretningen i mejeriteknologi**

Studieretningen i mejeriteknologi har tillige disse læringsmål:

#### *Viden*

Den uddannede inden for studieretningen i mejeriteknologi skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for mælkens sammensætning og andre råvarers sammensætning med relevans for produktion af mejeriprodukter
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for ændringer der opstår i mejeriprodukter i forbindelse med fremstillingsprocessen og opbevaring
- viden om og forståelse for gældende lovgivning med relation til produktion af mejeriprodukter og standarder med relation til produktion af mejeriprodukter
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori om metode vedrørende processer til produktion af mejeriprodukter

- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori om metode vedrørende relevante enhedsoperationer, udstyr og sekundære anlæg
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori om fødevareresikkerhed
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori om driftsøkonomi, organisation af virksomheden og medarbejderen samt motivation og arbejdsmiljø

#### *Færdigheder*

Den uddannede inden for studieretningen i mejeriteknologi skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til vurdere den rå mælks egnethed til produktion
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber vedrørende udvælgelse og anvendelse af egnede råvarer, mikroorganismer og andre ingredienser til fremstilling af mejeriprodukter
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber vedrørende udvælgelse og anvendelse af egnede analyser til overvågning af fremstillingsprocessen og til vurdering af råvarer og mejeriprodukter
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber vedrørende udførsel af lønsomhedskalkuler med henblik på en optimering af driftsøkonomien samt deltagelse i en analyse af budgetter og regnskaber inden for mejeriindustrien
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille løsningsmuligheder ved udvælgelse af udstyr og udvælgelse af egnede fremstillingsprocesser til produktion af mejeriprodukter
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille løsningsmuligheder ved udvælgelse af egnede emballager til emballering af mejeriprodukter
- anvende erhvervets centrale gældende lovgivning
- anvende erhvervets centrale standarder i forhold til produktion af mejeriprodukter

#### *Kompetencer*

Den uddannede inden for studieretningen i mejeriteknologi

- skal kunne håndtere ved identifikation og løsning forskellige problemstillinger i forbindelse med mejeriprodukters fremstillingsprocesser og opbevaring
- skal kunne varetage opgaver inden for proces- og produktoptimering,
- skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang som teamleder i produktionsafdelinger i mejeriindustrien
- skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i vedligeholdelse af kvalitetsstyrings- og miljøstyringssystemer

#### **1.1.4. Studieretningen i procesteknologi**

Studieretningen i procesteknologi har tillige disse læringsmål:

##### *Viden*

Den uddannede inden for studieretningen i procesteknologi har

- udviklingsbaseret viden om



- enhedsoperationers virkemåde og anvendelse.
- udvalgte kemiske og bioteknologiske produkter
- målemetoder, måleudstyr, metoder til databehandling, kvalitetsstyringssystemer, kvalitetskontrol
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode vedrørende
  - dimensionering, tilpasning og opbygning af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg.
  - udvalgte stoffers kemiske/fysiske egenskaber
  - reaktionskinetik for udvalgte kemiske og/eller bioteknologiske processer
  - praktisk reguleringsteknik

### *Færdigheder*

Den uddannede inden for studieretningen i procesteknologi kan

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at
  - udarbejde metodeforskrifter.
  - anvende, kalibrere, justere måleudstyr, vurdere måleudstyrets måleusikkerhed samt foretage dataopsamling
  - planlægge forsøg i forbindelse med udviklings- og optimeringsprojekter
- vurdere praksisnære problemstillinger og løsningsmetoder og derigennem medvirke ved
  - ressourceoptimering af en produktion
  - sikring af procesanlæg med henblik på sikkerhed og miljøbeskyttelse.
  - kvalitetsstyring, herunder prøvetagning
- vurdere praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder og dermed i samarbejde med andre analysere, afprøve og fremstille kemiske og/eller bioteknologiske produkter

### *Kompetencer*

Den uddannede inden for studieretningen i procesteknologi kan

- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde
  - i forbindelse med at udvælge målemetode og anvende dataopsamling i forbindelse med forsøgs- og produktionsanlæg
  - vedrørende planlægning, løsning og kontrol af styrings- og reguleringstekniske arbejdsopgaver i forbindelse med udvikling og drift af forsøgs- og produktionsudstyr
  - vedrørende driftsoptimering, herunder energi- og kapacitetsmålinger
  - vedrørende kvalitetsstyringsaktiviteter i forbindelse med udvikling, tilpasning og optimering af produktionsprocesser
- håndtere kemikalier, råvarer, produkter og produktionsaffald sikkerhedsmæssigt og miljømæssigt forsvarligt

## 2. Uddannelsens nationale fagelementer

### 2.1. Nationale fagelementer der er fælles for de studerende uanset valg af studieretning

Uddannelsen indeholder to nationale fagelementer, der er fælles for de studerende, uanset valg af studieretning.

#### 2.1.1. Naturvidenskabelig basis

##### *Indhold*

Fagelementet omhandler de naturvidenskabelige emner kemi, fysik, matematik og mikrobiologi. Ved arbejde med disse emner, samt fremstillings- og målemetoder, opnås et teoretisk og praktisk kendskab til relevante områder inden for procesteknologens arbejdsfelt. Fagelementet indeholder desuden anvendelse af relevante IT-værktøjer og regler for sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt arbejde i produktions- og øvelseslokaler.

##### *Læringsmål for Naturvidenskabelig basis*

##### *Viden*

Den studerende skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for grundlæggende kemiske, fysiske, matematiske og mikrobiologiske begreber
- forståelse for praksis og central anvendt teori og metode vedrørende fremstillings- og målemetoder

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende kemiske, fysiske, matematiske og mikrobiologiske begreber og metoder i forbindelse med produktion samt analyse af råvarer og fremstillede produkter
- anvende relevante IT-værktøjer samt sikkerheds- og miljømæssige anvisninger i produktions- og øvelseslokaler
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

##### *Kompetencer*

Den studerende skal

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

##### *ECTS-omfang*

Fagelementet Naturvidenskabelig basis har et omfang på 20 ECTS-point.

### **2.1.2. Samarbejde og kommunikation**

#### *Indhold*

I fagelementet skal den studerende indgå i praktiske samarbejdsrelationer ved at de studerende løser fagtekniske opgaver i grupper/teams under anvendelse af deres viden om gruppedynamik. En væsentlig del af de fagtekniske opgaver er dokumentation og formidling af faglig viden og resultater af det udførte praktiske arbejde samt anvendelse af IT-værktøjer.

#### *Læringsmål for Samarbejde og kommunikation*

##### *Viden*

Den studerende

- har udviklingsorienteret viden om centralt anvendt teori og metode vedrørende gruppedynamik, herunder forståelse for erhvervets praksis og anvendelse af teori og metode

##### *Færdigheder*

Den studerende kan

- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet ved anvendelse af relevante it-værktøjer
- anvende erhvervets centrale metoder og redskaber til dokumentation og præsentation af praktisk arbejde og resultater samt reflektere over resultater af praktisk arbejde og målinger
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille løsningsmuligheder i forbindelse med samarbejde og kommunikation
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere

##### *Kompetencer*

Den studerende kan

- indgå i samarbejdsrelationer, herunder teamsamarbejde med en professionel tilgang samt reflektere over eget bidrag og indflydelse på samarbejdsrelationer
- håndtere udviklingsorienterede situationer vedrørende samarbejde og kommunikation
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer vedrørende samarbejde og kommunikation

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Samarbejde og kommunikation har et omfang på 10 ECTS-point.

## **2.2. Nationale fagelementer på studieretningen i ernæringsteknologi**

Studieretningen i ernæringsteknologi indeholder fem nationale fagelementer.

### **2.2.1. Måltidsproduktion**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler de grundlæggende forudsætninger for at kunne gennemføre en måltidsproduktion fra råvarebestilling til servering for kunden. Herunder de økonomiske og ernæringsmæssige

rammer for menuplanlægning. Ligeledes inddrages viden om råvarer, fødevareteknologi og kulinarisk kvalitet.

### *Læringsmål for Måltidsproduktion*

#### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om vegetabiliske og animalske råvarer samt kulinarisk kvalitet af måltider
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til voksne, raske menneskers ernæring
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til driftsøkonomi

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at planlægge, gennemføre og dokumentere måltidsproduktion, som
  - lever op til næringsstofanbefalingerne for voksne, raske mennesker,
  - lever op til givne økonomiske rammer,
  - tager hensyn til råvarernes funktionelle egenskaber og
  - er af høj kulinarisk kvalitet
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder i forbindelse med kulinarisk kvalitet af måltider
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder i forhold til kulinarisk kvalitet af måltider til samarbejdspartnere og brugere

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere udviklingsorienterede situationer i forbindelse med måltidsproduktion
- deltage i fagligt samarbejde i forbindelse med måltidsproduktion med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til den kulinariske kvalitet af måltider inden for erhvervet

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Måltidsproduktion har et omfang på 10 ECTS-point.

### **2.2.2. Ledelsessystem for fødevarerikkerhed - HACCP**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler de grundlæggende HACCP principper og de ledelsesmæssige opgaver i relation til at implementere HACCP systemet. Ligeledes indgår officielle vejledninger som danner grundlag for at udarbejde en HACCP analyse for en måltidsproduktion, som lever op til lovgivningen. Desuden indeholder fagelementet motivation og ledelse.

## *Læringsmål for Ledelsessystem for fødevarerikkerhed - HACCP*

### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om motivation af medarbejdere
- forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til HACCP principper og sammensætning af en HACCP gruppe

### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at udarbejde HACCP analyse for en given måltidsproduktion og herunder sammensætte en HACCP gruppe
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder for at engagere medarbejderne i HACCP arbejdet
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere i forhold til HACCP systemet

### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere udvikling og revision af HACCP analyse samt optimering af HACCP teamets arbejde
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i HACCP teamet med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til HACCP systemet

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Ledelsessystem for fødevarerikkerhed - HACCP har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.2.3. Ernæring og diætetik**

### *Indhold*

Fagelementet omhandler officielle næringsstofanbefalinger for forskellige aldersgrupper, samt anbefalinger for forebyggelse og behandling af udvalgte diætkrævende sygdomme. Ligeledes det teoretiske grundlag for anbefalingerne og tværfaglig kommunikation samt måltidsproduktion, som lever op til anbefalingerne. Desuden indeholder fagelementet forebyggende og behandlende diætetik

### *Læringsmål for Ernæring og diætetik*

#### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om menneskets ernæring igennem livet
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til forebyggende og behandlende diætetik samt ernæringsrelaterede sygdomme

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at planlægge, gennemføre og dokumentere måltidsproduktion, som lever op til næringsstofanbefalinger for målgruppen
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at udarbejde dagskostforslag og menuplan for en given målgruppe, samt dokumentere overholdelse af næringsstofanbefalinger
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder i relation til ernæring og diætetik
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for ernæring og diætetik til samarbejdspartnere og brugere

### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere udvikling og optimering af måltidsproduktion under hensyntagen til målgruppen og officielle næringsstofanbefalinger
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med måltidssituationen med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til ernæringsfaglige problemstillinger inden for erhvervet

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Ernæring og diætetik har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.2.4. Kvalitets- og miljøstyring**

### *Indhold*

Fagelementet omhandler systematisering af kvalitetssikrende processer og kontroller i måltidsproduktion. Desuden kortlægning og systematisering af processer og kontroller for at begrænse resourceforbrug og miljøpåvirkninger af måltidsproduktion. Desuden indeholder fagelementet brugerundersøgelser og miljøpåvirkninger.

### *Læringsmål for Kvalitets- og miljøstyring*

#### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om brugerundersøgelser og miljøpåvirkninger
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til kvalitets- og miljøstyringssystemer

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at opstille kvalitets- og miljøstyringssystem for en måltidsproduktion
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at igangsætte, planlægge, gennemføre og evaluere projekter og aktiviteter i samarbejde med medarbejdere, brugere og andre interessenter

- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder i forhold til processer og kontroller for en måltidsproduktion med fokus på miljø- og kvalitetskrav
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere i forbindelse med kvalitets- og miljøstyring

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere udvikling og optimering af måltidsproduktion under hensyntagen til miljø- og kvalitetskrav
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med kvalitets- og miljøcertificering af måltidsproducerende virksomheder
- skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til kvalitets- og miljøstyring inden for erhvervet

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Kvalitets- og miljøstyring har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.2.5. Ledelse og arbejdsmiljø**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler personaleledelse for en måltidsproduktion, hvor de grundlæggende ledelses- og motivationsteorier anvendes, så motivation og arbejdsglæde bibeholdes. Desuden indgår teori om hvordan det gode arbejdsmiljø bevares samt praktisk gennemførsel af arbejdspladsvurdering i en måltidsproduktion.

#### *Læringsmål for Ledelse og arbejdsmiljø*

##### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om arbejdsmiljøloven samt arbejdstilsynets funktion og vejledninger
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til ledelse og motivation

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at lede planlægning, gennemførsel og dokumentation af måltidsproduktion samt arbejdspladsvurdering
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til praktisk brug af ledelses- og motivationsteorier
- vurdere praksisnære problemstillinger inden for ledelse og arbejdsmiljø samt opstille og vælge løsningsmuligheder
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for ledelse og arbejdsmiljø til samarbejdspartnere og brugere

### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere udvikling og optimering af arbejdsmiljøet i forhold til arbejdspladsvurdering
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde for at kortlægge behov for kompetenceudvikling med en professionel tilgang, samt iværksætte kompetenceudvikling i virksomheden
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til at lede små og mellemstore måltidsproducerende virksomheder eller have ansvar for et område i en større måltidsproducerende virksomhed

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Ledelse og arbejdsmiljø har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.3. Nationale fagelementer på studieretningen i fødevareteknologi**

Studieretningen i fødevareteknologi indeholder seks nationale fagelementer.

### **2.3.1. Råvarers sammensætning og funktionalitet**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler råvarers kemiske sammensætning, funktionalitet og kvalitet. Der arbejdes med det teoretiske grundlag for råvarernes sammensætning og funktionalitet samt udvælgelse af råvarer med henblik på at kunne udarbejde recepter og vurdere råvarernes betydning for det færdige produkt. Ligeledes arbejdes der praktisk med fødevareproduktion, herunder anvendelse af relevant måleudstyr.

#### *Læringsmål for Råvarers sammensætning og funktionalitet*

##### *Viden*

Den studerende har

- forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til udvalgte råvarers sammensætning, funktionalitet og målemetoder til beskrivelse af råvarers funktionalitet samt ressourceoptimering
- udviklingsbaseret viden om fødevarekemi

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at opstille og vælge løsningsmuligheder ved valg af råvarer og udarbejdelse af recepter
- vurdere praksisnære problemstillinger ved valg af råvarer og recept til konkrete fødevareproduktioner
- formidle praksisnære problemstillinger samt opstille løsningsmuligheder med henblik på at anvende udvalgt måleudstyr til vurdering af råvarers funktionalitet og validere målingerne

### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne



- håndtere udvikling og optimering af recepter under hensynstagen til råvarernes funktionalitet og kvalitet
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med udarbejdelse af recepter, herunder økonomisk optimering af fødevarerproduktion med en professionel tilgang
- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i en struktureret sammenhæng i relation til erhvervet

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Råvarers sammensætning og funktionalitet har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.3.2. Konservering og produktion**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler konserveringsmetoder, herunder de holdbarhedsbegrænsende faktorer i forbindelse med fremstilling og opbevaring af fødevarer. Der arbejdes teoretisk og praktisk med produktionen af udvalgte fødevarer herunder produktions flow, holdbarhed og konserverende principper. Ligeledes arbejdes med lovkrav og dokumentation af fødevarerproduktionen.

#### *Læringsmål for Konservering og produktion*

##### *Viden*

Den studerende har

- forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til fremstillingsprocesser, konserveringsmetoder og holdbarhed
- forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til principper for dokumentation og fødevarerlovgivning
- udviklingsbaseret viden om kvalitetsændringer i forbindelse med fødevarerproduktion og holdbarhed

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at udvælge produktions- og konserveringsmetoder, som er relevante i forhold til udvalgte produkter
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at vurdere holdbarhedsbegrænsende faktorer samt ændringer ved fremstilling og opbevaring af en given fødevarer
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder for at sikre, at en given fødevarerproduktion lever op til gældende lovgivning og dokumentere eget arbejde
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

##### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere udvikling og optimering af fødevarerproduktion under hensyntagen til viden om råvarer, produkter og konserveringsteknik

- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med optimering af økonomiske, personalemæssige eller miljømæssige ressourcer i fødevareproduktion med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Konservering og produktion har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.3.3. Grundlæggende fødevarerikkerhed**

#### *Indhold*

I fagelementet arbejdes teoretisk og praktisk med tilrettelæggelse af basisprogrammer for fødevarerikkerhed, herunder specifikationer for råvarer, fødevarerikontaktmaterialer og rengøringsmidler, bygningsindretning og vedligehold, skadedyrssikring, rengøring og hygiejne. Fagområdet indeholder ligeledes fødevareriklovgivning og internationale kvalitetsstandarder.

#### *Læringsmål for grundlæggende fødevarerikkerhed*

##### *Viden*

Den studerende skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for
  - basisprogrammer,
  - kemiske, fysiske og biologiske risici,
  - hygiejne, og
  - rengøringssteknik og rengøringskontrol
- viden om og forståelse for hygiejnelovgivning

##### *Færdigheder*

Den studerende skal

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at kunne udpege elementerne i basisprogrammet for en fødevareriklovgivning med udgangspunkt i hygiejnezoner
- vurdere praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder vedrørende centrale procedurer for basisprogrammer i fødevareriklovgivning
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder i forbindelse med opstilling af basisprogrammer i fødevareriklovgivning

##### *Kompetencer*

Den studerende skal

- kunne indgå i tværfagligt samarbejde om fødevarerikkerhed i virksomheder
- håndtere udvikling af basisprogrammer for fødevareriklovgivning
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for grundlæggende fødevarerikkerhed

### *ECTS-omfang*

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

### **2.3.4. HACCP-analyse**

#### *Indhold*

I fagelementet arbejdes der teoretisk og praktisk med udarbejdelse af et egenkontrolprogram på baggrund af en analyse af de fødevarerikkerhedsmæssige kritiske punkter i produktionen en såkaldt HACCP-analyse. Formålet med analysen er at fastsætte og vurdere risikofaktorer.

#### *Læringsmål for HACCP-analyse*

##### *Viden*

Den studerende skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for patogene mikroorganismer, kemiske og fysiske risikofaktorer
- udviklingsbaseret viden om HACCP analyse og egenkontrolprogram i henhold til lovgivningen samt internationale ledelsessystemer for fødevarerikkerhed
- forståelse for praksis og central anvendt teori og metode i forhold til HACCP analyse og egenkontrolprogram samt lovgivning om egenkontrol

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til udarbejdelse af HACCP-analyse og egenkontrolprogram for en fødevarerproduktion
- vurdere praksisnære problemstillinger inden for egenkontrolprogrammer samt opstille og vælge løsningsmuligheder
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder i forbindelse med tilrettelæggelse af en fødevarerproduktion i overensstemmelse med gældende lovgivning om egenkontrol

##### *Kompetencer*

Den studerende skal

- kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde om fødevarerikkerhed
- håndtere udvikling og optimering i forbindelse med samarbejde om fødevarerikkerhed, udarbejdelse og vedligeholdelse af en HACCP-analyse og et egenkontrolprogram
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring udvikling af egenkontrolprogrammer
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for HACCP-analyse og egenkontrolprogrammer

### *ECTS-omfang*

Fagelementet HACCP-analyse har et omfang på 5 ECTS-point.

### 2.3.5. Forsøgsplan, statistik og resultatbehandling

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler planlægning og systematisk gennemførelse af forsøg i forbindelse med fødevarerproduktion og produktudvikling. Desuden arbejdes med udarbejdelse af systematisk dokumentation, resultatbehandling og formidling af forsøgsarbejde. Ligeledes indeholder fagelementet statistiske metoder til brug ved forsøgsplanlægning, samt til brug ved analyse og vurdering af forsøgsresultater.

#### *Læringsmål for Forsøgsplan, statistik og resultatbehandling*

##### *Viden*

Den studerende skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til forsøgsplanlægning
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til resultatbehandling og udvalgte statistiske metoder

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til systematisk at planlægge, gennemføre, udarbejde dokumentation og dokumentere udviklingsforsøg
- anvende fagområdets centrale statistiske metoder og redskaber til forsøgsplanlægning og til at analysere og vurdere forsøgsresultater
- vurdere praksisnære problemstillinger i forhold til forsøgsarbejde samt vælge og opstille løsningsmuligheder
- formidle resultater, praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

##### *Kompetencer*

Den studerende skal

- kunne håndtere udviklingsorienterede situationer ved planlægning og udførsel af forsøg inden for fødevarerproduktion og produktudvikling
- kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med forsøg inden for fødevarerproduktion og produktudvikling med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til forsøgsplanlægning, statistik og resultatbehandling

##### *ECTS-omfang*

Fagelementet Forsøgsplan, statistik og resultatbehandling har et omfang på 5 ECTS-point.

### 2.3.6. Idé- og koncept- og produktudvikling

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler et praktisk produktudviklingsforløb inden for fødevarer fra idéfase til prototype. Der arbejdes med kreativitet og innovation, herunder idégenerering, konceptudvikling og systematisk receptudvikling og tillige inddrages markedstendenser i forløbet. Ligeledes indeholder fagelementet arbejde med systematisk at planlægge, løse og dokumentere arbejdsopgaverne i produktudviklingsforløbet. Desuden anvendes viden om fødevareteknologi til at indgå i et samarbejde vedr. økonomiske og markedsmæssige overvejelser i produktudviklingen.

#### *Læringsmål for Idé- og konceptudvikling*

##### *Viden*

Den studerende skal have

- udviklingsbaseret viden om innovation og markedstendenser
- forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til idégenerering, konceptudvikling og systematisk receptudvikling

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til systematisk at planlægge, gennemføre og dokumentere produktudviklingsforløb
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at gennemføre kreative og innovative processer, herunder inddrage markedstendenser, til udvikling af fødevarer og/eller fødevarereproduktion
- vurdere praksisnære problemstillinger i forhold til produktudvikling samt vælge og opstille løsningsmuligheder
- formidle resultater, praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

##### *Kompetencer*

Den studerende skal

- kunne håndtere udviklingsorienterede situationer ved idé-, koncept- og produktudvikling i forbindelse med fødevarereproduktion
- med viden om fødevareteknologi kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde om økonomiske og markedsmæssige overvejelser i forbindelse med produktudvikling af fødevarer
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til produktudviklingsforløbet

##### *ECTS-omfang*

Fagelementet Idé- og konceptudvikling har et omfang på 5 ECTS-point.

## 2.4. Nationale fagelementer på studieretningen i mejeriteknologi

Studieretningen i mejeriteknologi indeholder fem nationale fagelementer.

### 2.4.1. Mælken og råvarekendskab

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler mælken og andre råvarer både i teorien og i praksis med fokus på vurdering af råvarernes kvalitet til produktion af mejeriprodukter. Desuden arbejdes med forarbejdning af mælken til videre produktion af mejeriprodukter. Ligeledes indeholder fagelementet praktiske øvelser i vurdering af kvaliteten af mælk samt dokumentation og resultatbehandling for formidling af dette arbejde.

#### *Læringsmål for Mælken og råvarekendskab*

##### *Viden*

Den studerende skal have

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for mælkens fysiske, kemiske, enzymatiske og mikrobiologiske sammensætning og centralt anvendt teori og metode i forhold til råvarekendskab
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for andre råvarers sammensætning med relevans for produktion af mejeriprodukter
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for mikroorganismer (patogene og ikke-patogene) og deres vækstbetingelser i mælk og andre råvarer samt mejeriprodukter
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for ændringer i mælk og andre råvarer under opbevaring
- viden om og forståelse for grundlæggende analysemetoder
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for procesudstyr til mælkebehandling

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at udvælge analysemetoder for vurdering af mælk og vurdere resultaterne
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at udvælge procesudstyr til mælkebehandling
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet ved anvendelse af sikkerheds- og miljøanvisninger
- formidle resultater og udarbejde skriftlig dokumentation til samarbejdspartnere og brugere
- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at vurdere den rå mælks egnethed til produktion
- udføre analyser på mælk og andre råvarer og forklare principperne bag de anvendte analysemetoder
- vurdere praksisnære problemstillinger vedrørende råvarekvalitet, samt overveje løsningsmuligheder for anvendelse af råvarer af varierende kvalitet

### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- håndtere problemstillinger omkring variation i kvaliteten af mælk til produktion af mejeriprodukter
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i forbindelse med vurdering af råvarers kvalitet til produktion af mejeriprodukter med en professionen tilgang

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Mælken og råvarekendskab har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.4.2. Drift af virksomhed og projekter**

### *Indhold*

I fagelementet arbejdes der teoretisk og praktisk med driftsøkonomiske begreber, LEAN, projektstyring og kendskab til rammer og vilkår for medarbejdere i virksomheden. Formålet er at kunne anvende projektstyrings- og effektiviseringsværktøjer.

### *Viden*

Den studerende skal

- have udviklingsbaseret viden om og forståelse for ansættelsesformer og løndannelse
- have viden om regnskabsopbygning, nøgletal og cirkulær økonomi
- have forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til logistik, distribution, projektledelse og projektstyring
- kunne forstå praksis og central anvendt viden vedrørende arbejdsmiljø samt forstå erhvervets anvendelse af teori og metode vedrørende LEAN

### *Færdigheder*

Den studerende skal

- kunne anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til udarbejdelse af styringsredskaber til projektledelse og til at kunne priskalkulere
- kunne udføre lønsomhedskalkuler med henblik på en optimering af driftsøkonomien
- kunne anvende de projektstyrings- og planlægningsværktøjer samt forskellige LEAN-redskaber, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet samt
- kunne anvende fagområdets centrale metoder og redskaber, som medvirker til at arbejdsmiljølovgivningen overholdes
- kunne vurdere praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder ved virksomhedsdrift og projekter
- kunne kombinere viden om tekniske, økonomiske og organisatoriske forhold i forbindelse med planlægning og gennemførelse af produktion og procesforløb

### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- deltage professionelt og aktivt i projekter

- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang omkring regnskab og driftsøkonomiske overvejelser i forbindelse med daglig drift og produktudvikling
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til virksomhedsdrift og projekter

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Drift af virksomhed og projekter har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.4.3. Drift og ledelse af mejerivirksomheden**

#### *Indhold*

Fagelementet indeholder de ledelsesmæssige opgaver, som varetages af ledere i mejerivirksomheden, herunder driftsøkonomi, organisation af virksomheden og medarbejderne, motivation og arbejdsmiljø

#### *Viden*

Den studerende skal have

- forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til driftsøkonomi særligt for mejerier
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for organisation af virksomheden
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for ledelse og motivation af medarbejdere

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- udføre lønsomhedskalkuler med henblik på en optimering af driftsøkonomien
- anvende effektiviseringsværktøjer
- deltage i en analyse af budgetter og regnskaber inden for mejeriindustrien
- vurdere og anvende forskellige ledelses- og motivationsteorier

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- deltage i ledelsesmæssige opgaver inden for mejeriindustrien
- være teamleder i produktionsafdelinger i mejeriindustrien
- varetage opgaver inden for proces- og produktoptimering med henblik på optimering af værdistrømme

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Drift og ledelse af mejerivirksomheden har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.4.4. Konsummælksteknologi**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler teknologien bag produktion af konsummælksprodukter både teoretisk og i praksis herunder produktions flow, holdbarhed og konserverende principper. Ligeledes arbejdes



med lovkrav og dokumentation af produktion af konsummælksprodukter. Praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for teknologi og udstyr arbejdes der også med. Ligeledes indeholder fagelementet praktiske øvelser i produktion af konsummælksprodukter, dokumentation, resultatbehandling for formidling af dette arbejde.

### *Læringsmål for Konsummælksteknologi*

#### *Viden*

Den studerende skal

- have udviklingsbaseret viden om de fysiske, kemiske, sensoriske, mikrobiologiske og enzymatiske forandringer der opstår i konsummælksprodukter i forbindelse med fremstillingsprocesser og opbevaring
- have udviklingsbaseret viden om konserveringsteknik ved produktion af konsummælksprodukter samt emballage til konsummælk
- have viden om gældende lovgivning inden for fagområdet
- kunne forstå fremstillingsteknikker og procesanlæg til produktion af konsummælksprodukter
- have forståelse for fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode i forhold til principper for dokumentation

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til at vurdere analyser, målinger eller andre resultater og disses validitet i forbindelse med produktion af konsummælksprodukter og anvende og vurdere dette i forhold til gældende lovgivning
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet til at vurdere og udvælge egnede råvarer, ingredienser, emballage og procesudstyr til produktion af konsummælksprodukter
- formidle praksisnære problemstillinger, løsningsmuligheder og resultater fra produktion og produktionsforberedende aktiviteter

#### *Kompetencer*

Den studerende kan kunne

- håndtere praksismære problemstillinger i forbindelse med fremstilling og opbevaring af konsummælksprodukter
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang ved varetagelse af opgaver inden for, produktion, proces- og produktoptimering af konsummælksprodukter
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til konsummælksteknologi

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Konsummælksteknologi har et omfang på 5 ECTS-point.

## 2.4.5. Projektering

### *Indhold*

Fagelementet omhandler projektering af anlæg til produktion af mejeriprodukter. Der arbejdes med forskellige praksisnære problemstillinger ved produktion af udvalgte mejeriprodukter, og der skal udarbejdes et projekt vedrørende produktion af udvalgte mejeriprodukter. Ligeledes indeholder fagelementet produktionsfaciliteter til produktion af mejeriprodukter, herunder procesanlæg, sekundære anlæg og opbygning af proceslinjer.

### *Læringsmål for Projektering*

#### *Viden*

Den studerende skal

- have udviklingsbaseret viden om relevante enhedsoperationer, procesanlæg og sekundære anlæg inden for mejeriindustrien
- have viden om gældende lovgivning med relation til produktion af mejeriprodukter,
- have udviklingsbaseret viden om hygiejnisk design
- kunne forstå ressourceforbrug til produktion af mejeriprodukter
- have udviklingsbaseret viden om produktion af udvalgte mejeriprodukter og teknologien ved produktion af disse produkter
- have forståelse for funktionel indretning af bygninger til produktion af mejeriprodukter
- kunne forstå erhvervets anvendelse af teori og metode inden for miljøområdet herunder miljøstyringssystemer med interesse for mejeriområdet, samt metode til vedligeholdelse af procesanlæg

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne

- anvende de projektstyrings- og planlægningsværktøjer, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet
- udføre lønsomhedskalkuler med henblik på en optimering af driftsøkonomien
- vurdere praksisnære problemstillinger inden for produktion af mejeriprodukter, opstille og vælge løsningsmuligheder samt udvælge udstyr til løsning af disse
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder vedrørende produktionsfaciliteter til samarbejdspartnere

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne

- indgå professionelt i fagligt og tværfagligt samarbejde og deltage i projekter
- håndtere problemstillinger i forbindelse med projektering af anlæg til produktion og opbevaring af mejeriprodukter
- deltage fagligt og tværfagligt i vedligeholdelse af miljøstyringssystemer
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til projektering af anlæg til produktion af mejeriprodukter

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Projektering har et omfang på 10 ECTS-point.

## **2.5. Nationale fagelementer på studieretningen i procesteknologi**

Studieretningen i procesteknologi indeholder seks nationale fagelementer.

### **2.5.1. Produktionsprocesser**

#### *Indhold*

Fagelementet omhandler den grundlæggende teori og metoder som er nødvendig for at kunne forstå industrielle produktionsprocesser og produkter samt for at kunne arbejde praktisk med relevante problemstillinger relateret til industrielle produktionsprocesser og produkter. Herunder teori relateret til optimering og optimering af produktionsprocesser. I fagelementet arbejdes der praktisk med udvalgte relevante eksempler på industrielle produktionsprocesser.

#### *Læringsmål for Produktionsprocesser*

##### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om central anvendt teori og metode vedrørende udvalgte industrielle produkter og produktionsprocesser
- forståelse af praksis i forbindelse med udvalgte stoffers kemiske/fysiske egenskaber

##### *Færdigheder*

Den studerende kan

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber vedrørende håndtering af kemikalier, råvarer, produkter og produktionsaffald sikkerhedsmæssigt og miljømæssigt forsvarligt
- vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille løsningsmuligheder og medvirke ved resourceoptimering af en produktion
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til andre

##### *Kompetencer*

Den studerende kan

- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde vedrørende udvikling og driftsoptimering, herunder energi- og kapacitetsmålinger
- håndtere praksisnære problemstillinger inden for erhvervet
- i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Produktionsprocesser har et omfang på 5 ECTS-point.

## 2.5.2. Måleteknik

### *Indhold*

Fagelementet omhandler de grundlæggende teorier og metoder vedrørende udvalgte målemetoder med praktisk relevans i industrien. Der arbejdes praktisk med måleteknisk udstyr og relevante måletekniske problemstillinger, herunder måleudstyrets måleusikkerhed, således at de studerene praktisk kan gennemføre korrekte målinger og udvælge korrekt måleudstyr samt afgøre om måleudstyret måler korrekt.

### *Læringsmål for Måleteknik*

#### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om målemetoder, måleudstyr, og metoder til databehandling,
- forståelse for praksis og central anvendt teori og metode vedrørende udvalgte målemetoder

#### *Færdigheder*

Den studerende kan

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber
  - vedrørende kalibrering, justering af måleudstyr, vurdering af måleudstyrets måleusikkerhed og validitet samt foretage dataopsamling
  - til at vælge analysemetoder, betjene almindeligt forekommende måleudstyr og vurdere resultaterne
  - til at vurdere og formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder vedrørende måleteknik og måleudstyr til andre

#### *Kompetencer*

Den studerende kan

- håndtere udvikling og optimering af målemetoder og anvende dataopsamling i forbindelse med forsøgs- og produktionsanlæg
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde vedrørende måletekniske problemstillinger
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til måleteknik og erhvervet

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Måleteknik har et omfang på 5 ECTS-point.

## 2.5.3. Enhedsoperationer

### *Indhold*

Fagelementet indeholder grundlæggende teorier og metoder for eksempler på alment benyttede enhedsoperationer i industrien. Der arbejdes praktisk med disse eksempler således at kombinationen

af den teoretiske og metodemæssige forståelse og praksis gør de studerende i stand til at vælge egnede enhedsoperationer til en given proces. Herunder arbejdes med forståelse for problemstillinger vedrørende dimensionering, drift og udvikling af udvalgte enhedsoperationer.

#### *Læringsmål for Enhedsoperationer*

##### *Viden*

Den studerende har viden om

- udviklingsbaseret viden om dimensionering, tilpasning og opbygning af udstyr til forsøgs- og produktionsanlæg
- og forståelse for praksis og central anvendt teori og metode vedrørende udvalgte enhedsoperationers virkemåde og anvendelse

##### *Færdigheder*

Den studerende kan anvende fagområdets centrale metoder og redskaber

- vedrørende valg af produktionsudstyr og processer i forbindelse med etablering og optimering
- til at vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille løsningsmuligheder vedrørende enhedsoperationer
- til at formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder vedrørende enhedsoperationer til andre

##### *Kompetencer*

Den studerende kan

- håndtere udvikling og optimering af enhedsoperationer
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde vedrørende enhedsoperationers anvendelse i erhvervet
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer vedrørende enhedsoperationer

##### *ECTS-omfang*

Fagelementet Enhedsoperationer har et omfang på 5 ECTS-point.

#### **2.5.4. Regulerings teknik**

##### *Indhold*

Fagelementet indeholder grundlæggende teorier og metoder for eksempler på alment benyttede reguleringsmetoder i industrien. Der arbejdes praktisk med disse eksempler således at kombinationen af den teoretiske og metodemæssige forståelse og praksis gør de studerende i stand til at vælge egnet regulering til en given proces. Den studerende skal arbejde med forskellige praktiske reguleringsmetoder, for derved at kunne tage stilling til hvilken, der egner sig til en given proces.

#### *Læringsmål for Regulerings teknik*

##### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om praktisk reguleringsteknik
- forståelse for fagområdets praksis og central anvendt teori og metode ved anvendelsen af reguleringsteknik

### *Færdigheder*

Den studerende kan

- anvende fagområdets centrale metoder og værktøjer i samarbejde med andre ved valg af reguleringsmetoder i erhvervet og ved planlægning, gennemførelse og dokumentation af regulerings-tekniske opgaver
- vurdere og formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder vedrørende reguleringsteknik til andre

### *Kompetencer*

Den studerende kan

- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring planlægning, løsning og kontrol af regulerings-tekniske arbejdsopgaver i forbindelse med udvikling og drift af forsøgs- og produktionsudstyr
- håndtere udvikling og optimering af reguleringstekniske opgaver
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig viden, færdigheder og kompetencer vedrørende praktisk reguleringsteknik

### *ECTS-omfang*

Fagelementet Reguleringsteknik har et omfang på 5 ECTS-point.

## **2.5.5. Kvalitet i produktion**

### *Indhold*

Fagelementet indeholder grundlæggende teorier og metoder for eksempler på alment benyttede kvalitetsstyringssystemer i industrien. Der arbejdes praktisk med disse eksempler således at kombinationen af den teoretiske og metodemæssige forståelse og praksis gør de studerende i stand til at bruge kvalitetsstyringssystemer i en given produktion. Den studerende skal gennem arbejdet med en produktion forholde sig til kvaliteten i produktionen, og på den baggrund afgøre om produktionen opfylder givne krav.

### *Læringsmål for Kvalitet i produktion*

#### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om kvalitetsstyringssystemer og kvalitetskontrol
- forståelse af praksis og centralt anvendt teori og metode for dokumentation og gældende kvalitetsstyringssystemer

### *Færdigheder*

Den studerende kan

- anvende fagområdets centrale metoder og værktøjer til at dokumentere eget arbejde i forhold til gældende kvalitetsstyringssystem
- vurdere og formidle praksisnære problemstillinger og opstille løsningsmuligheder i forbindelse med kvalitetsstyring

#### *Kompetencer*

Den studerende kan

- håndtere udvikling og optimering af kvalitetsstyringssystemer i forbindelse med produktion
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde ved kvalitetsstyringsaktiviteter i forbindelse med udvikling, tilpasning og optimering af produktionsprocesser, herunder prøvetagning
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer vedrørende kvalitetsstyring i produktionsprocesser

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Kvalitet i produktion har et omfang på 5 ECTS-point.

### **2.5.6. Forsøgs- og produktionsplanlægning**

#### *Indhold*

Fagelementet indeholder grundlæggende teorier og metoder for eksempler på alment benyttede metoder til forsøgs- og produktionsplanlægning. Der arbejdes praktisk med disse eksempler således at kombinationen af den teoretiske og metodemæssige forståelse og praksis gør de studerende i stand til at bruge forsøgs- og produktionsplanlægningsredskaber i en given produktion. Den studerende skal gennem en given opgave planlægge, udføre samt dokumentere en produktion, og på den baggrund formidle resultaterne. Den studerende introduceres til relevante planlægningsværktøjer.

#### *Læringsmål for Forsøgs- og produktionsplanlægning*

##### *Viden*

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om udvalgte metoder til forsøgs- og produktionsplanlægning
- forståelse af fagområdets praksis og central anvendt teori og metode i forhold til brug af forsøgs- og produktionsplanlægning i erhvervet

##### *Færdigheder*

Den studerende kan

- anvende centrale metoder og værktøjer til planlægning af forsøg i forbindelse med udviklings- og optimeringsprojekter
- anvende relevante matematiske og statistiske metoder samt IT-værktøjer
- vurdere og formidle praksisnære problemstillinger vedrørende anvendelse og frembringelse af instruktioner og manualer samt resultater og foreslå ændringer og optimeringer

#### *Kompetencer*

Den studerende kan

- håndtere udvikling og optimering af en given produktionsproces under anvendelse af forsøgs- og produktionsplanlægningsværktøjer
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde vedrørende udarbejdelse af metodeforskrifter i forbindelse med forsøgs- og produktionsplanlægning
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring planlægning, udførelse og dokumentering af givne opgaver vedrørende forsøgs- og produktionsplanlægning
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer vedrørende brugen af forsøgs- og produktionsplanlægning inden for erhvervet

#### *ECTS-omfang*

Fagelementet Forsøgs- og produktionsplanlægning har et omfang på 5 ECTS-point.

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

Nationale fagelementer på 1. studieår udgør 45 ECTS, som indgår i den eller de prøver, som udgør førsteårsprøven.

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

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



### 3. Praktik

Læringsmål for praktikken på uddannelsen

#### *Viden*

Praktikanten har viden om

- virksomhedens organisering, samarbejdsformer og samspil med omverdenen

#### *Færdigheder*

Praktikanten kan

- anvende teoretisk viden i praksis
- kommunikere på tværs i organisationen
- arbejde sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt

#### *Kompetencer*

Praktikanten kan

- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til konkret stillede opgaver i virksomheden
- samarbejde fagligt og professionelt med andre, herunder andre med anden uddannelsesmæssig, sproglig og kulturel baggrund
- planlægge, udføre og dokumentere studieretningsrelevante opgaver, herunder vurdere resultater samt foreslå ændringer og optimeringer

#### *ECTS-omfang*

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

#### *Antal prøver*

Praktikken afsluttes med én prøve.

## 4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.

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

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

Den studerende skal vise selvstændighed i forhold til systematik, planlægning, gennemførelse, dokumentation, perspektivering og fremlæggelse af projektet.

Projektets centrale resultater skal præsenteres og diskuteres i forhold til relevant teori og problemstilling. Den studerende skal ud fra dette formulere en begrundet konklusion.

### *Prøven i det afsluttende eksamensprojekt*

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

### *ECTS-omfang*

Det afsluttende projekt har et omfang på 15 ECTS-point.

### *Prøveform*

Prøven er en mundtlig og skriftlig prøve med ekstern censur, hvor der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for det skriftlige projekt og den mundtlige præstation.

## 5. Regler om merit

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

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

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

Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

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

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

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

Følgende meritaftaler er indgået for de nationale fagelementer:

Ansøgere som 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 fødevare-, ernærings-, proces- og mejeriteknologuddannelsen.

Derudover kan den enkelte institution give merit på baggrund af en konkret realkompetence-vurdering.

## 6. Ikrafttrædelse

Alle indskrevne studerende overgår den 1. august 2018 til denne studieordning.

Samtidig ophæves den fælles del af studieordningen af 26. juni 2014.