



**Trøndelag  
høyere yrkesfagskole**

**Studiested THYF Trondheim**

**Studieplan**

**MatTeknikk**

**Deltid/samlingsbasert med nettstøtte FTK02N**

**120 studiepoeng**

**2024 – 2026**

<b>Innhold</b>	
<b>1.0 Om studiet og studieplanen</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Om studiet</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Studieplanen</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1 Bruk av studieplanen</b>	<b>3</b>
<b>1.2.2 Revisjon av studieplanen</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Omfang, nivå og forventet arbeidsmengde</b>	<b>4</b>
<b>2.0 Opptakskrav</b>	<b>4</b>
<b>3.0 Overordnet læringsutbytte</b>	<b>5</b>
<b><u>4.0 Studiestruktur/organisering og progresjon samlingsbasert/nettbasert/deltid</u></b>	<b>6</b>
<b><u>5.0 Studiestruktur/organisering og progresjon heltid</u></b>	<b>7</b>
<b>6.0 Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer</b>	<b>7</b>
<b>6.1 Undervisning og læring</b>	<b>7</b>
<b>6.2 Generelle arbeidskrav/studiekrav</b>	<b>8</b>
<b>6.3 Vurdering</b>	<b>8</b>
<b>6.4 Eksamen</b>	<b>8</b>
<b>6.5 Om læringsplattformen</b>	<b>9</b>
<b>7.0 Begrunnelser og klagebehandling</b>	<b>9</b>
<b>7.1 Klage på sluttvurdering – emne- eksamenskarakter</b>	<b>10</b>
<b>7.2 Begrunnelse for sluttvurdering – emne- eksamenskarakter</b>	<b>10</b>
<b>8.0 Praksis</b>	<b>10</b>
<b>8.1 Skikkethetsvurdering</b>	<b>10</b>
<b>9.0 Emneoversikt</b>	<b>10</b>
<b>9.1 Emne 1 00TK02I REALFAGLIGE REDSKAPSEMNER</b>	<b>10</b>
<b><u>9.2 Emne 2 00TK02J Yrkesrettet kommunikasjon</u></b> ..... Feil! Bokmerke er ikke definert.	
<b>9.3 Emne 3 00TK00K INNLEDENDE KJEMI</b>	<b>13</b>
<b>9.4 Emne 4 00TK00L GENERELL KJEMIPROSESS</b>	<b>13</b>
<b>9.5 Emne 5 00TX00A LØM-FAGET</b>	<b>15</b>
<b>9.6 Emne 6 71TK02P INNOVASJON OG ENTREPRENØRSKAP</b>	<b>16</b>

## **9.7 Emne 7 00TK02M KJEMI OG MIKROBIOLOGI I MAT**

## **9.8 Emne 8 00TK02N TRYGG MATPRODUKSJON**

## **9.9 Emne 9 00TK02Q HOVEDPROSJEKT**

## **10.0 Endringslogg..... 21**

### **1.0 Om studiet og studieplanen**

Denne studieplanen inneholder både informasjon som er standard for alle studieplaner i THYF, samt informasjon om studiet som studieplanen omhandler. Ytterligere informasjon om det enkelte studiets emner finnes på læringsplattformen. Ref. pkt. 6.5

#### **1.1 Om studiet**

Studieretningen er en generell utdanning som omfatter flere fagområder, der en del emner er generelle og andre er mer fagspesifikke. Utdanningen er en kombinasjon av teoretisk gjennomgang og praktisk arbeid på ulike verksteder som treningsmeieri, kjøttverksted, bryggeri og kjemisk- og bakteriologisk laboratorium. Det vil si at teori i ulike fag skal støtte opp om og gi forståelse for de teknologiske prosessene som foregår i matindustrien. Produksjonsprosessene i verkstedene foregår i liten skala, og mer manuelt enn det som er vanlig i industrien, noe som gir en god forståelse for hva som gjøres og hvorfor det gjøres.

#### **1.2 Studieplanen**

Planen bygger på nasjonal plan.

Hensikten med studieplanen

Hensikten med studieplanen er å gi studenten nødvendig informasjon om studiet. I studieplanen skal studenten kunne finne alt av informasjon som trengs for å kunne planlegge og gjennomføre sitt studium. I planen vil du som student kunne finne:

- Læringsutbytte som forventes nådd både på overordnet nivå og på emnenivå
- Hvordan studiet er oppbygd og organisert
- Progresjon i studiet og når de ulike emnene gjennomføres
- Hvilke undervisnings-, lærings- og vurderingsformer som benyttes
- Hvilke arbeidskrav som gjelder
- Hvilke emner som avsluttes med eksamen og hvordan eksamen gjennomføres

##### **1.2.1 Bruk av studieplanen**

Studieplanen bør brukes som et oppslagsverk gjennom hele studiet og er å betrakte som en avtale mellom skole og student.

### **1.2.2 Revisjon av studieplanen**

Studieplanen revideres årlig. Faglig ansvarlig sørger for at planen blir revidert i samarbeid med aktuelle parter i arbeidslivet. En slik gjennomgang vil sikre at fagstoffet er oppdatert.

### **1.3 Omfang, nivå og forventet arbeidsmengde**

Omfang i antall studiepoeng: 120

Studiepoeng sier noe om arbeidsmengden studenten må regne med å bruke. Et fulltidsstudium utgjør 60 studiepoeng for ett studieår. Iflg. lov om høgere yrkesfaglig utdanning må et fagskolestudium være på minst 30 studiepoeng og maksimalt 120 studiepoeng.

Nivå i NKR (Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk): 5.2

Forventet arbeidsmengde for studenten inkludert undervisning/forelesninger og veiledning: 3000 arbeidstimer (heltimer)

## **2.0 Opptakskrav**

Det generelle grunnlaget for opptak til fagskolen er:

a) Fullført og bestått videregående opplæring med fagbrev, svennebrev eller vitnemål fra relevant yrkesutdanning. Jf. Forskrift om høgere yrkesfaglig utdanning ved Trøndelag høgere yrkesfagskole §2-3.

<https://lovdata.no/forskrift/2021-06-30-2379/§2-3>

For relevante fag-/svennebrev, se punkt c) under.

b) Søkere som er 23 år eller eldre i opptaksåret, kan tas opp på grunnlag av tilsvarende kompetanse som i a) etter gjennomført realkompetansevurdering. Ved opptak med bakgrunn i realkompetanse, må søkeren fremlegge dokumentasjon på realkompetanse tilsvarende de ordinære opptakskravene.

Dokumentert yrkeserfaring på minst 5 år innen områdene listet under, er relevant ved opptak på grunnlag av realkompetanse. Minimum 3 år skal være i produksjon av matprodukter for menneskeføde. De resterende to årene kan være fra pakking av produkter, råvaremottak, ferdigvarelager eller laboratoriearbeid i en matbedrift.

- lokalmatindustrien
- restaurantbransjen
- landbruk
- fiskeri
- oppdrettsnæringen

c) Fagbrev som kvalifiserer for inntak til MatTeknikk:

- Akvakultur (fagbrev)
- Baker (svennebrev)
- Butikkslakter (svennebrev)
- Fiske og fangst (fagbrev)
- Industriell matproduksjon (fagbrev)
- Institusjonskokk (fagbrev)
- Kjøttskjærer (svennebrev)
- Kokk (fagbrev)
- Konditor (svennebrev)
- Pølsemaker (svennebrev)
- Reindrift (fagbrev)
- Sjømathandler (fagbrev)
- Sjømatproduksjon (fagbrev)
- Slakter (svennebrev)
- Andre fagbrev kan også kvalifisere for inntak. Se søkeportalen i Samordna opptak.

### 3.0 Overordnet læringsutbytte

Kunnskaper/ferdigheter/generell kompetanse

#### *Kunnskaper*

Studenten

- har kunnskap om næringsmiddelindustrien: fra råvare via produksjonsprosessen til ferdig produkt
- har kunnskap om forhold knyttet til produksjon, distribusjon og lagring av matvarer som har betydning for den mikrobiologiske kvaliteten på produktet
- har kunnskap om næringsmidlenes sammensetning og egenskaper
- kan vurdere og sikre at alle trinn i produksjonsprosessen utføres i henhold til lover som gjelder for næringsmiddelindustrien, samt for helse, miljø og sikkerhet (HMS), og tilhørende forskrifter, samt nasjonale og internasjonale standarder innen næringsmiddelindustrien
- har kunnskap om relevante virksomheter innen matindustrien, samt metoder for utvikling og markedsføring av næringsmidler
- har kunnskap om økonomistyring, organisasjon og ledelse samt markedsføringsledelse
- har kunnskap om nyskaping, etablering, ledelse og drift av virksomheter innenfor matbransjen
- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap
- kjenner til matindustriens historie, tradisjoner, egenart og plass i samfunnet
- har innsikt i egne utviklingsmuligheter

#### Ferdigheter

##### Studenten

- kan gjøre rede for hvordan en kan sikre trygg matproduksjon i alle trinn i produksjonsprosessen fra råvare til ferdig produkt
- kan gjøre rede for valg av utstyr, metoder og analyser som brukes i næringsmiddelindustrien for å sikre trygg matproduksjon og trygge arbeidsforhold for ansatte
- kan reflektere over produksjonsprosessen og justere denne under veiledning
- kan bidra til nyskaping, etablering, ledelse og drift av virksomheter gjennom å reflektere over egen praksis
- har kunnskap om nyskaping, etablering, ledelse og drift av virksomheter innenfor matbransjen
- kan finne og henvise til informasjon og fagstoff om næringsmiddelindustrien og vurdere relevansen for egne, faglige problemstillinger
- kan kartlegge en situasjon og identifisere matfaglige problemstillinger ved å utarbeide og følge opp systemer for kvalitet (KS) og helse, miljø og sikkerhet (HMS), og ved behov iverksette tiltak
- utvikler evne til økt refleksjon omkring matproduksjon generelt, og mer spesialisert innen sitt eget fagområde

#### Generell kompetanse

##### Studenten

- kan planlegge og gjennomføre arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe i tråd med etiske krav og retningslinjer som gjelder for matindustrien, som dyrehold hos leverandør og krav til produksjonshygiene
- kan utføre arbeidet etter samfunnets normer og krav
- kan vurdere et produkt ut fra forbrukernes krav og behov
- kan bygge relasjoner med fagfeller innen næringsmiddelindustrien og på tvers av fag, samt med politikere og organisasjoner
- kan utveksle synspunkter med andre med bakgrunn innenfor matindustrien og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis fra råvarenes vei inn til bedrifter og fram til ferdig produkt
- kan kombinere ny teori og praksis med sine erfaringer fra matindustrien og samarbeide med interne og eksterne samarbeidspartnere i matbransjen for å bidra til utvikling av organisasjonen

## 4.0 Studiestruktur/organisering og progresjon samlingsbasert/nettbasert/deltid

Antall studiepoeng fordelt på emner og semester – samlingsbasert med nettstøtte<sup>1</sup>

Emnekode	Emnenavn	Omfang i studiepoeng	1. sem.	2. sem.	3. sem.	4. sem.	5. sem.
00TK02I	Realfaglige redskap	10	5	5			
00TK02J	Yrkesrettet kommunikasjon	10	2	2	2	2	2
00TX00A	LØM-emnet	10	5	5			
00TK00K	Innledende kjemi	18	9	9			

00TK00L	Generell kjemiprosess	12	6	6			
00TK02M	Kjemi og mikrobiologi i mat	13			6,5	6,5	
00TK02N	Trygg matproduksjon	22			11	11	
71TK02P	Innovasjon og entreprenørskap	15			7,5	7,5	
00TK02Q	Hovedprosjekt	10				5	5
	<b>Totalt</b>	<b>120 sp.</b>	27	27	27	32	7

<sup>1</sup> Dette er en plan med forbehold om endringer.

## 5.0 Studiestruktur/organisering og progresjon heltid<sup>2</sup>

Antall studiepoeng fordelt på emner og semester – heltid

## 6.0 Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

### 6.1 Undervisning og læring

Undervisningen har fokus på studentaktive læringsformer. Et viktig pedagogisk prinsipp gjennom hele studiet, er at studentene har ansvar for egen læring. Det innebærer at studenten aktivt må oppsøke læringssituasjoner og læringsarenaer. Skolen har en viktig funksjon rundt tilrettelegging for læring og å støtte/veilede studenten i læreprosessen.

Arbeidsformene skal være relevante og hensiktsmessige for å oppnå læringsutbyttet for utdanningen. Dette innebærer at studentene i tillegg til faglig utvikling også skal utvikle evne til samarbeid, kommunikasjon og praktisk yrkesutøvelse.

Variasjon i valg av læringsmetoder og arbeidsformer er nødvendig for å oppnå en helhetlig kompetanse i forhold til kunnskaper, ferdigheter og den generelle kompetansen til hver enkelt student.

Følgende undervisningsformer og læringsaktiviteter kan bli benyttet ved THYF:

---

- Forelesninger
- Veiledning
- Praksis
- Oppgaveløsning
- Gruppearbeid
- Prosjektarbeid
- Presentasjoner
- Ekskursjoner
- Rollespill
- Selvstudium

Forelesning: Forelesning og dialogbasert undervisning.

Veiledning: Veiledning i forbindelse med oppgaveløsning, prosjektarbeid og praksis.

Praksis: Praksis perioder i enkelte studier med rapportering.

Oppgaveløsning: Individuelt og i grupper. Oppgaver i form av øving eller innlevering av teorioppgaver og praktiske oppgaver. Oppgaverapporter, prosjektoppgaver etc.

Prosjektarbeid: Problembasert læring (PBL) og tverrfaglig prosjektarbeid

Presentasjoner: Studentundervisning og presentasjon av eget og andres arbeid, internt eller eksternt.

Ekskursjoner: Ekskursjoner og bedriftsbesøk, dette er avhengig av aktuelle prosjekter i nærområdet.

Rollespill: Praksisorientert undervisning og erfaringsdeling

Læringsaktiviteter relatert til hvert enkelt emne er beskrevet i de aktuelle emnebeskrivelsene.

## **6.2 Generelle arbeidskrav/studiekrav**

- aktiv deltakelse i opplæringen
- bidra til læring i gruppen/klassen
- aktiv deltakelse på veilednings- og evalueringsmøter
- alle obligatoriske innleveringer, prøver, fremføringer og lab-øvelser i emnet skal være gjennomført og godkjent

## **6.3 Vurdering**

På vitnemålet/karakterutskrift gis det en karakter i hvert emne. Emnekarakteren settes som en helhetsvurdering av alle tema som inngår i et emne. Alle tema i et emne må være bestått for at emnet skal bestås.

## **6.4 Eksamen**

Følgende eksamensformer kan bli benyttet:

- 3 dagers skriftlig PPD (Planlegging – Produksjon – Dokumentasjon)
- skriftlig eksamen under tilsyn
- muntlig eksamen



- mappeeksamen
- skriftlig hjemmeeksamen
- ferdighetsprøver
- laboratorieøvelser
- prosjektarbeid
- praksis
- muntlige presentasjoner

## 6.5 Om læringsplattformen

Læringsplattformen er det offisielle kontaktpunktet mellom skolen, faglærere og studenten. Her vil all viktig kontakt mellom lærere og studenter foregå.

Studenten plikter regelmessig å logge seg inn på læringsplattformen for å sjekke sin status. Varsel gitt via læringsplattformen regnes som mottatt av studenten.

Med tanke på undervisning vil du her finne felles informasjon om:

- Skoleplan
- Fremdriftsplan for de ulike fag
- Timeplaner
- Prøveplan
- Oppståtte avvik fra planer, f.eks. ved fravær av lærere
- Oversikt over innleveringer, studiekraft og andre oppgaver som skal gjøres/innleveres
- Eksamen og eksamenstrekk

Hver enkelt student vil også finne informasjon som angår den enkelte:

- Oversikt som viser hva studenter har fullført av innleveringer/studiekraft.
- Oversikt over om innleveringer/studiekraft er godkjent/ikke godkjent og eventuell karakter.
- Oversikt over hva studenten har deltatt på av prøver.
- Oversikt over karakterer studenten har fått på prøver.

Læringsplattformen har også en meldings-/e-postfunksjon. Her vil studenten få informasjon om:

- Forhåndsvarsel om manglende oppmøte/ tilstedeværelse ved gjennomgang av emner.
- Forhåndsvarsel om manglende innleveringer av studiekraft og deltakelse på prøver
- Varsel hvis studenten står i fare for å ikke få karakter og/eller står i fare for å ikke få gå opp til eksamen i fag.
- Varsel om at studenten ikke får karakter og/eller ikke får gå opp til eksamen i fag.

## 7.0 Begrunnelser og klagebehandling

### 7.1 Klage på sluttvurdering – emne- eksamenskarakter

Emnekarakter og eksamenskarakter kan påklages i henhold til Forskrift om høgere yrkesfaglig utdanning ved Trøndelag høgere yrkesfagskole. Klagefrist er 3 uker etter at karakteren er gitt. Karakter på prøver og innleveringer gitt underveis i et emne kan ikke påklages.

[https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-08-28/KAPITTEL\\_5#KAPITTEL\\_5](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2018-06-08-28/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5)

[https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-06-30-2379#KAPITTEL\\_4](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2021-06-30-2379#KAPITTEL_4)

### 7.2 Begrunnelse for sluttvurdering – emne- eksamenskarakter

En student har rett til å få en begrunnelse for karakterfastsettingen. Hvis karakteren er gitt for en muntlig eksamen eller en bedømmelse av praktiske ferdigheter, må studenten kreve en slik begrunnelse umiddelbart etter at karakteren er formidlet. Hvis karakteren kunngjøres elektronisk, og studenten kan kreve begrunnelsen elektronisk, må studenten kreve begrunnelse innen én uke etter at karakteren blir kunngjort. Hvis karakteren kunngjøres på en annen måte, må studenten kreve begrunnelse innen én uke etter at studenten fikk kjennskap til karakteren, men likevel ikke senere enn tre uker etter at karakteren ble kunngjort.

## 8.0 Praksis

Dette emnet har ikke praksis.

### 8.1 Skikkethetsvurdering

Dette emnet har ikke skikkethetsvurdering.

## 9.0 Emneoversikt

### 9.1 Emne 1 00TK02I REALFAGLIGE REDSKAPSEMNER

<b>Omfang</b> 10 studiepoeng	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Matematikk</li><li>• Fysikk</li></ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<i>Kunnskaper</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"><li>• har kunnskap om realfag som redskap innen sitt fagområde.</li><li>• har kunnskap om realfaglige begreper, teorier, analyser, strategier, prosesser og verktøy som anvendes</li><li>• kan utføre beregninger, overslag og problemløsning relevant for dimensjonerings og andre problemstillinger innen studieretningen</li><li>• kan vurdere eget arbeid i henhold til matematiske og fysiske lover</li><li>• kan utvide sine kunnskaper og har innsikt i egne utviklingsmuligheter innen realfag</li><li>• kjenner til matematikkens og fysikkens egenart og plass i samfunnet</li></ul>	

**Ferdigheter**

## Studenten

- kan gjøre rede for valg av regnemetode som anvendes for å løse faglige problemer
- kan gjøre rede for valg av digitale verktøy som anvendes til problemløsning innen realfaglige tema
- kan anvende digitale hjelpemidler til å løse likninger og andre matematiske oppgaver
- kan vurdere resultater av beregninger, samt reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning
- kan finne og henvise til relevant informasjon og fagstoff i formelsamlinger, tabeller og fagbøker
- kan kartlegge en situasjon og identifisere realfaglige problemstillinger
- har kjennskap til og kan anvende grunnleggende fysiske lover og fysikkens metodikk
- kan tolke og anvende modeller som benyttes innen matematikk og fysikk

**Generell kompetanse**

## Studenten

- kan planlegge og gjennomføre yrkesrettede arbeidsoppgaver og prosjekter alene og som deltaker i gruppe ved å anvende realfag i tråd med etiske krav, retningslinjer og målgruppens behov
- har innsikt i hvilke forutsetninger og forenklinger man har gjort i sine beregninger
- har innsikt i rekkevidde og begrensninger for de metoder som anvendes
- kan utveksle synspunkter og samarbeide om fagspesifikke problemstillinger med realfag som tverrfaglig fundament med fagfeller og dermed bidra til organisasjonsutvikling

**Veiledende liste over aktuelt fagstoff:**
**Arbeidskrav**

Se detaljer i læringsplattformen

**Undervisnings- og læringsformer**

Se detaljer i læringsplattformen

**Vurdering**

Se pkt. 6.3

**Eksamen**

Emnet kan ikke trekkes ut som egen eksamen

**Litteratur/bøker/programvare:** Se hjemmesiden [www.thyf.no](http://www.thyf.no)
**9.2 Emne 2 00TK02J YRKESRETTET KOMMUNIKASJON**

<b>Omfang</b> 10 studiepoeng	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Norsk</li> <li>• Engelsk</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<i>Kunnskaper</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• har kunnskap om grunnleggende kommunikasjonsteori</li> </ul>	

- kjenner til hvilken betydning kulturell identitet har for samarbeid og kommunikasjon på arbeidsplassen
- har kunnskap om engelske faguttrykk som anvendes innenfor eget fagområde
- har kunnskap om sentrale retoriske begreper og virkemidler
- har kunnskap om kildebruk etter standard for høyere utdanning
- kjenner til vanlige digitale verktøy for kildehenvisning, dokumentasjon, tekstproduksjon, deling, presentasjon og møter
- har kjennskap til prinsipper for tekstorganisering og -produksjon
- har kunnskap om hva som kjennetegner en problemstilling og hvordan svare på denne

#### *Ferdigheter*

##### Studenten

- kan reflektere over møter mellom forskjellige arbeidslivskulturer
- kan bruke relevante begreper for å analysere egen og andres tekst
- kan reflektere over og revidere tekster
- kan reflektere over hvordan retorikk benyttes
- kan bygge opp saklig argumentasjon og bruke retoriske appellformer
- kan innhente informasjon fra ulike kilder og bruke den kritisk, hensiktsmessig og etterrettelig
- kan reflektere over egen kommunikasjon i profesjonell sammenheng
- kan produsere tekster der form og innhold er tilpasset situasjon, mål og mottaker
- kan bruke digitale kommunikasjonsverktøy i profesjonell sammenheng
- kan uttrykke seg med nyansert ordvalg, variert setningsstruktur og tekstbinding
- kan planlegge, strukturere og gjennomføre møter og presentasjoner

#### *Generell kompetanse*

##### Studenten

- kan kommunisere hensiktsmessig for å bidra til en inkluderende organisasjonskultur
- kan tilpasse språk og argumentasjon etter mål og mottaker
- kan produsere tekster med korrekt rettskriving, grammatikk og tegnsetting
- behersker relevante kommunikasjonsverktøy
- kan kommunisere gjennom relevante tekster og kanaler
- • kan samarbeide om tekstproduksjon

#### **Veiledende liste over aktuelt fagstoff**

#### **Arbeidskrav**

Se detaljer i læringsplattformen

#### **Undervisnings- og læringsformer**

Se detaljer i læringsplattformen

#### **Vurdering**

Se pkt. 6.3

#### **Eksamen**

Emnet kan ikke trekkes ut som egen eksamen

**Litteratur/bøker/programvare:** Se hjemmesiden [www.thyf.no](http://www.thyf.no)

### 9.3 Emne 3 00TK00K INNLEDENDE KJEMI

<b>Omfang</b> 18 studiepoeng	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generell og uorganisk kjemi</li> <li>• Organisk kjemi</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b> <i>Kunnskaper</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• har kunnskap om og kan anvende det periodiske systemet og IUPAC's navnsettingsregler</li> <li>• har kunnskap om mol-begrepet og ulike kjemiske reaksjoner</li> <li>• har kunnskap om struktur, navnsetting og klassifisering av organiske forbindelser</li> <li>• kan anvende støkiometriske beregninger i forbindelse med analyser i laboratorium</li> <li>• kjenner til fagets betydning som verktøy innen matteknologi</li> </ul> <i>Ferdigheter</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan sette opp reaksjonsligninger og utføre aktuelle beregninger innenfor uorganisk og organisk kjemi</li> <li>• kan planlegge og utføre enkle laboratorieforsøk i henhold til skrevne rutiner og sikkerhets regler</li> <li>• kan benytte aktuelle oppslagsverk og vurdere relevansen for en kjemisk problemstilling</li> </ul> <i>Generell kompetanse</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan anvende kjemikunnskaper som grunnlag for forståelse av matteknologiske problemstillinger alene eller i samarbeid med andre</li> <li>• har kompetanse i kjemi som grunnlag for videre læring innen matteknologiske fag. Kandidaten kan bruke og følge etiske og miljømessige krav samt retningslinjer i praktisk arbeid med kjemikalier i laboratorium og i produksjon</li> </ul>	
<b>Veiledende liste over aktuelt fagstoff</b>	
<b>Arbeidskrav</b> Se detaljer i læringsplattformen	
<b>Undervisnings- og læringsformer</b> Se detaljer i læringsplattformen	
<b>Vurdering</b> Se pkt. 6.3	
<b>Eksamen</b> Emnet kan trekkes til eksamen.	
Karakterskala: A - F	
<b>Litteratur/bøker/programvare:</b> Se hjemmesiden <a href="http://www.thyf.no">www.thyf.no</a>	

### 9.4 Emne 4 00TK00L GENERELL KJEMIPROSESS

<b>Omfang</b>	<b>Tema</b>
---------------	-------------

12 studiepoeng	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anvendt prosesseteknikk</li> <li>• Vedlikehold/materiallære</li> <li>• HMS</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<p><i>Kunnskaper</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• har kjennskap til de grunnleggende prinsippene for beregning av trykk, strømning og energi i produksjonsanlegg</li> <li>• har kjennskap til prinsippene bak ulike prosessoperasjoner som ekstraksjon, separasjon, destillasjon og tørking</li> <li>• har kjennskap til oppbygning og egenskaper for de mest aktuelle materialer anvendt i matindustrien</li> <li>• har kunnskap om de vanligste korrosjonsproblemer, slitasje og skader som kan oppstå på de forskjellige materialer i bruk</li> <li>• kjenner til virkemåten for ulike utstyr og maskiner benyttet i matindustrien</li> <li>• har kunnskap om lovene og forskriftene som gjelder for HMS-arbeidet i en bedrift</li> <li>• forstår sammenhengen mellom vedlikeholdsteori og praktisk vedlikehold</li> <li>• kjenner til og kan anvende ulike symboler i et prosessflytskjema og kan følge flyten gjennom prosessen</li> <li>• har kunnskap om hvordan sammensatte prosesser kan styres og reguleres</li> </ul> <p><i>Ferdigheter</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan utføre relevante beregninger av væskestrømning</li> <li>• kan gjøre rede for de vanligste komponentene i ulike prosessanlegg som brukes i matindustrien</li> <li>• kan administrere vedlikehold ved bruk av vedlikeholds filosofier og vedlikeholds hjelpemidler, samt ha grunnleggende forståelse for teknisk sikkerhet og pålitelighet.</li> <li>• kan utøve HMS-ledelse samt iverksette tiltak for å forebygge ulykker eller skader på personer</li> </ul> <p><i>Generell kompetanse</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan anvende kunnskaper til å utføre beregninger på væskestrømning, varmeoverføring og opprensningsprosesser</li> <li>• kan kombinere kunnskap om vedlikeholdsmål og teorier med forståelse for oppbygningen av et prosessanlegg til å utarbeide planer for praktisk vedlikehold</li> <li>• kan analysere og vurdere risikomomenter og iverksette tiltak i ulike produksjonsprosesser</li> <li>• kan vurdere materialers egenskaper og bruksområder og gjøre valg blant de mest aktuelle materialer</li> <li>• kan kombinere kunnskap om prosessering og ulike maskiner for å forstå hvordan anlegg i matindustrien skal brukes og er bygd opp</li> <li>• kan anvende kunnskapen om symbolbruk og prosessregulering til å lese og designe prosessflytskjemaer</li> <li>• kan gjøre rede for faremomentene ved håndtering og oppbevaring av kjemikalier ved hjelp av instruksjer og sikkerhetsdatablader</li> </ul>	
<b>Veiledende liste over aktuelt fagstoff</b>	
<b>Arbeidskrav</b> Se detaljer i læringsplattformen	
<b>Undervisnings- og læringsformer</b>	

Se detaljer i læringsplattformen
<b>Vurdering</b> Se pkt. 6.3
<b>Eksamen</b> Emnet kan trekkes til eksamen.
Karakterskala: A - F
<b>Litteratur/bøker/programvare:</b> Se hjemmesiden <a href="http://www.thyf.no">www.thyf.no</a>

### 9.5 Emne 5 00TX00A LØM-FAGET

<b>Omfang</b> 10 studiepoeng	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisasjon og ledelse</li> <li>• Økonomistyring</li> <li>• Markedsføringsledelse</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<p><i>Kunnskaper</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan kommunisere hensiktsmessig for å bidra til en inkluderende organisasjonskultur</li> <li>• kan tilpasse språk og argumentasjon etter mål og mottaker</li> <li>• kan produsere tekster med korrekt rettskriving, grammatikk og tegnsetting</li> <li>• behersker relevante kommunikasjonsverktøy</li> <li>• kan kommunisere gjennom relevante tekster og kanaler</li> <li>• kan samarbeide om tekstproduksjon</li> </ul> <p><i>Ferdigheter</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan kartlegge eksterne og interne arbeidsbetingelser og utarbeide situasjonsanalyser</li> <li>• kan gjøre rede for bedriftens økonomiske status ved å hente ut økonomiske data fra regnskapet og bruke dem i analyser og kalkyler</li> <li>• kan vurdere bedriftens betalingsevne og kapitalbehov</li> <li>• kan planlegge økonomiske milepæler ved å utarbeide budsjett og gjøre rede for økonomisk måloppnåelse ved å vurdere eventuelle avvik</li> <li>• kan gjennomføre en investeringsanalyse og reflektere over lønnsomheten i en mulig fremtidig investering</li> <li>• kan bruke regneark i arbeidet med regnskap, budsjett, analyser og kalkyler</li> <li>• kan foreta en helhetlig prisvurdering og utarbeide kalkyler</li> <li>• kan vurdere organisasjonsstruktur og -kultur samt arbeidsmiljø for å videreutvikle virksomheten • kan kommunisere, lede og motivere personalet på måter som fremmer effektivitet og trivsel</li> <li>• kan identifisere, analysere og utvikle medarbeidernes kompetanse</li> <li>• kan planlegge og gjennomføre gode rekrutteringsprosesser, fra behovsanalyse til introduksjon</li> <li>• kan gjøre rede for kjøpsprosessen i ulike markeder og kan vurdere kundens kjøpsatferd i disse</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kan vurdere valg av markedskommunikasjonstiltak i aktuelle medier og kunne tilpasse budskap til utvalgte målgrupper i de aktuelle medier</li> <li>• kan vurdere hvilke produkter bedriften bør satse på, i hvilke markeder satsningen bør skje og hvilke distribusjonskanaler som bør benyttes</li> <li>• kan vurdere valg av virksomhets- og markedsstrategi</li> </ul> <p><i>Generell kompetanse</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan innen gitte tidsfrister, alene og i samarbeid med andre, planlegge, gjennomføre, dokumentere og levere arbeidsoppgaver og prosjekter</li> <li>• kan etablere, utvikle og lede en organisasjon på måter som fremmer både effektivitet, arbeidsmiljø, bærekraft og samfunnsansvar</li> <li>• har digital kompetanse til å søke kunnskap og informasjon, og kan tolke og bruke informasjonen i videre arbeid</li> <li>• kan kommunisere internt og eksternt og benytte digitale verktøy til dette</li> <li>• kan utarbeide relevante faglige dokumenter som for eksempel pristilbud, tiltak/handlingsplaner, arbeidsavtaler, møteinnkallinger med saksframlegg, forretningsplan og markedsplaner</li> <li>• kan reflektere over samfunnsutvikling og kan relatere dette til bedriftens situasjon</li> </ul>
<b>Veiledende liste over aktuelt fagstoff</b>
<b>Arbeidskrav</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Undervisnings- og læringsformer</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Vurdering</b> Se pkt. 6.3
<b>Eksamen</b> LØM-emnet avsluttes med sentralgitt, tverrfaglig eksamen med eksamenskarakter.  Karakterskala: A – F
<b>Litteratur/bøker/programvare:</b> Se hjemmesiden <a href="http://www.thyf.no">www.thyf.no</a>

## 9.6 Emne 6 71TK02P INNOVASJON OG ENTREPRENØRSKAP

<b>Omfang</b> 15 studiepoeng	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovasjon og entreprenørskap</li> <li>• Faglig ledelse og rapportering</li> <li>• Prosjektstyring</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<p><i>Kunnskaper</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kjenner til hvordan planlegge og dokumentere en innovasjonsprosess eller problemstilling knyttet til utvikling</li> <li>• kjenner til hvordan gjennomføre en prosess for ny produktutvikling, prosjekt eller prosessforbedring</li> <li>• kjenner til hvordan drøfte nye forretningsmodeller og/eller presentere forbedringstiltak i etablerte prosesser</li> <li>• kjenner til hvordan drøfte entreprenørskapsbegrepet og muligheter i en sosiokulturell kontekst for verdiskaping</li> </ul>	



- vet hvordan beskrive en prosess for kreativ problemløsning og idéutvikling
- kjenner til hvordan analysere marked, næringsklynger og verdikjeder i en konkurransekontekst
- har kunnskap om hvordan utvikle og formulere ideer til prosessforbedring, produktutvikling eller prosjektplan
- har kunnskap om å ivareta HMS- og internkontroll samt etiske-, miljø- og samfunnsmessige forhold
- forstår betydningen av innovasjon for en bedrifts konkurranseevne og verdiskaping
- forstår hvordan analysere kapitalbehov samt utarbeide produktkalkyler og driftsbudsjett for den nyskapende idé

### *Ferdigheter*

#### Studenten

- kan planlegge og dokumentere en innovasjonsprosess eller problemstilling knyttet til utvikling
- kan gjennomføre en prosess for ny produktutvikling, prosjekt eller prosessforbedring
- kan drøfte nye forretningsmodeller og/eller presentere forbedringstiltak i etablerte prosesser
- kan gjennomføre en prosess for kreativ problemløsning og idéutvikling
- kan samarbeide med andre
- kan tilpasse kommunikasjonen i møte med ulike samarbeidspartnere
- kan lage presentasjonsmaterieell og pitche en idé
- utarbeide en projektskisse eller forretningsplan hvor videreutvikling av idé, produkt/prosess, økonomi, produktmarked og målgrupper står sentralt
- utforme mål, visjoner og overordnet markedsstrategi for en virksomhet eller et prosjekt
- kan vurdere, beskrive og dokumentere en prosess for innovasjon/ nyskaping og entreprenørskap med idéutvikling som grunnlag for ledelse av driftsprosesser samt utviklingsprosjekter og/eller etablering av ny virksomhet
- kan drøfte betydningen av innovasjon for en bedrifts konkurranseevne og verdiskaping
- kan analysere kapitalbehov samt utarbeide produktkalkyler og driftsbudsjett for den nyskapende idé

### *Generell kompetanse*

#### Studenten

- forstår at ulike samarbeidspartnere kan medføre ulike strategier for kommunikasjon
- viser evne og vilje til egen læring og refleksjon, både alene og sammen med andre
- kan planlegge en innovasjonsprosess eller problemstilling knyttet til utvikling
- kan bidra til nyskaping ved å analysere kapitalbehov samt utarbeide produktkalkyler og driftsbudsjett
- kan bidra til å utvikle bedriften/etablere ny bedrift/entreprenørskap ved å vurdere, beskrive og dokumentere en prosess der idéutvikling er grunnlag for å lede prosessene

### **Veiledende liste over aktuelt fagstoff**

#### **Arbeidskrav**

Se detaljer i læringsplattformen

#### **Undervisnings- og læringsformer**

Se detaljer i læringsplattformen

#### **Vurdering**

Se pkt. 6.3

**Eksamen**

Individuelt framlegg av rapport om forretningsplan med eksaminering.

Karakterskala: A - F

**Litteratur/bøker/programvare:** Se hjemmesiden [www.thyf.no](http://www.thyf.no)

**9.7 Emne 7 00TK02M KJEMI OG MIKROBIOLOGI I MAT**

<p><b>Omfang</b> 13 studiepoeng</p>	<p><b>Tema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Næringsmiddelkjemi</li> <li>• Mikrobiologi</li> </ul>
<p><b>Læringsutbytte</b></p>	
<p><i>Kunnskaper</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• har kunnskap om mikroorganismers inndeling og mikrobiologisk terminologi</li> <li>• har kunnskap om de viktigste cellekomponentene og deres funksjon</li> <li>• har kunnskap om mikroorganismens livsbetingelser og hvordan disse kan styres for kontroll til produksjon av næringsmidler</li> <li>• har kunnskap om matbårne sykdommer</li> <li>• har kunnskap om aktuelle analyseteknikker innen mikrobiologi og cellebiologi</li> <li>• har kunnskap om proteiner, lipider, karbohydraters, vann samt øvrige næringsstoffers oppbygning, egenskaper og betydning i næringsmidler</li> <li>• har kunnskap om de typiske kjemiske reaksjoner som har betydning for dannelse og nedbrytning av proteiner, lipider, karbohydrater og vitaminer</li> <li>• har innsikt i næringsstoffenes betydning for et sunt kosthold</li> </ul> <p><i>Ferdigheter</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan anvende aktuelle analyseteknikker innen mikrobiologi og cellebiologi</li> <li>• kan planlegge, lede, vurdere samt dokumentere laboratoriearbeid</li> <li>• kan gjøre rede for aktuelle analyseteknikker for å påvise næringsstoffer, vann, salt og nedbrytningsprodukter</li> </ul> <p><i>Generell kompetanse</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan drøfte hvordan nyttige og skadelige mikroorganismer kan nyttes og hindres i næringsmidler</li> <li>• kan kombinere teoretisk kunnskap om næringsstoffer med praktiske problemstillinger i matindustrien, f.eks. ved å drøfte betydningen prosessering har for matens kjemiske sammensetning og næringsverdi</li> </ul>	
<p><b>Veiledende liste over aktuelt fagstoff</b></p>	
<p><b>Arbeidskrav</b> Se detaljer i læringsplattformen</p>	

<b>Undervisnings- og læringsformer</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Vurdering</b> Se pkt. 6.3
<b>Eksamen</b>
<b>Litteratur/bøker/programvare:</b> Se hjemmesiden <a href="http://www.thyf.no">www.thyf.no</a>

## 9.8 Emne 8 00TK02N TRYGG MATPRODUKSJON

<b>Omfang</b> 22 studiepoeng	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Råvarekunnskap og teknologi</li> <li>• Kvalitetsstyring</li> <li>• Faglig ledelse integrert</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<i>Kunnskaper</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• kjenner organiseringen av arbeidet på en arbeidsplass med tanke på optimalisert planlegging, fordeling av arbeid, kontroll av kvalitet samt kontroll av framdrift og effektivitet</li> <li>• har kunnskap om struktur, kjemisk sammensetning og råvareegenskaper i råstoffene fisk, kjøtt, melk og vegetabiler</li> <li>• har kunnskap om prosesstrinn, prosesslinjer og konserveringsmetoder anvendt ved fremstilling av kjøtt, fisk, melk og vegetabiler</li> <li>• kjenne til de etiske og økonomiske forutsetningene som gjelder for arbeidet</li> <li>• kjenner metoder for kontinuerlig forbedring</li> <li>• kjenner til matloven med tilhørende forskrifter samt nasjonale og internasjonale standarder gjeldene for matbransjen</li> <li>• kan gjøre rede for næringsmiddelkvalitet, råstoffer og deres egenskaper, samt industrifremstilling av aktuelle produkter innen matindustrien</li> </ul>	
<i>Ferdigheter</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan gjøre rede for valg av ulike prosesstrinn, prosesslinjer og konserveringsmetoder anvendt ved fremstilling av ulike matvarer</li> <li>• kan følge gjeldende lover og forskrifter som regulerer matindustrien</li> <li>• kan anvende kunnskap om råvareegenskaper og produksjonsprosesser for å praktisere prosessforbedringer og produktutvikling</li> <li>• kan anvende regelverket og sørge for at matproduksjonen er innenfor bestemmelser for trygg produktkvalitet</li> <li>• kan følge hygieneforskriften og vurdere bruk av kjemikalier, renholdsmidler og prosessvann</li> <li>• kan gjøre rede for ulike fremstillinger og produksjonslinjer for næringsmidler ved hjelp av et prosessflytskjema</li> </ul>	
<i>Generell kompetanse</i> Studenten <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan arbeide i tverrfaglige team og ta ansvar for planlegging, utførelse og dokumentasjon</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kan se sammenhengen mellom råvare -og ferdigvarekvalitet og vurdere produksjonsmetoder som bør anvendes</li> <li>• kan anvende kunnskap om kvalitetsledelse og styringssystemer for mattrygghet for å bidra til utvikling av kvalitet i alle ledd i matproduksjon</li> </ul>
<b>Veiledende liste over aktuelt fagstoff</b>
<b>Arbeidskrav</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Undervisnings- og læringsformer</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Vurdering</b> Se pkt. 6.3
<b>Eksamen</b>
<b>Litteratur/bøker/programvare:</b> Se hjemmesiden <a href="http://www.thyf.no">www.thyf.no</a>

## 9.9 Emne 9 00TK02Q HOVEDPROSJEKT

<b>Omfang</b> 10 studiepoeng (pluss to fra Yrkesrettet kommunikasjon)	<b>Tema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktisk arbeid</li> <li>• Dokumentasjon - rapportskrivning</li> <li>• Litteratursøk</li> <li>• Kildehenvisning</li> </ul>
<b>Læringsutbytte</b>	
<p><i>Kunnskaper</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan, med basis i studiet og egen erfaring, planlegge, gjennomføre og dokumentere et problemorientert prosjekt</li> <li>• har kunnskap om grunnleggende prosjektledelse for praktisering av prosjektstyring og prosjektorganisering</li> <li>• har kunnskap om hvordan man utformer en rapport</li> <li>• har særskilte kunnskaper om et selvvalgt tema med en problemstilling innenfor matteknikk</li> <li>• har kunnskap om hvordan og hvor man innhenter relevant informasjon på en kildekritisk måte over et selvvalgt tema</li> </ul> <p><i>Ferdigheter</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan delta i teamarbeid, ta ansvar for egen læring, kommunisere og presentere prosjektarbeid</li> <li>• kan bruke prosjektarbeid som metode og kan planlegge, styre/lede, kommunisere og presentere resultatet</li> <li>• kan kombinere teori og erfaring/praksis i arbeidsprosessen</li> <li>• kan arbeide med å gjennomføre prosjekter etter gitte spesifikasjoner og tidsrammer</li> </ul> <p><i>Generell kompetanse</i> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kan bruke erfaringer, kunnskaper og ferdigheter i praktisk prosjektarbeid</li> <li>• kan gjennom kreativitet og nytenkning, fordype seg i de aktuelle temaene som danner grunnlag for prosjektoppgaven og løse denne på en måte som reflekterer kunnskap om teknologi og faglig ledelse</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• kan skrive en god teknisk rapport ved å bruke bakgrunnskunnskap og å innhente nødvendig informasjon, og kan bruke kilder, referanseliste mm på en korrekt måte</li> </ul>
<b>Veiledende liste over aktuelt fagstoff</b>
<b>Arbeidskrav</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Undervisnings- og læringsformer</b> Se detaljer i læringsplattformen
<b>Vurdering</b> Se pkt. 6.3
<b>Eksamen</b> Emnet Har muntlig eksamen med grunnlag i innlevert hovedprosjektoppgave.
<b>Litteratur/bøker/programvare:</b> Se hjemmesiden <a href="http://www.thyf.no">www.thyf.no</a>

## 10.0 Endringslogg

Dato	Endring	Endret av	Godkjent
20.04.23	Ny mal.	we	
26.01.24	Endringer fra fagmiljø. Tekstendringer.	we	