



# STUDIEPLAN

FPS02N

**Fagretning skog, jord og hagebruk**

**Planteproduksjon og driftsledelse**



**Lærersted: Hvam videregående skole**

## Innhold

<b>1</b>	<b>OPPSUMMERING .....</b>	<b>4</b>
1.1	OPPTAKSKRAV .....	4
1.2	TITTEL.....	4
<b>2</b>	<b>BAKGRUNN FOR STUDIET I PLANTEPRODUKSJON OG DRIFTSLEDELSE.....</b>	<b>5</b>
2.1	INNLEDNING.....	5
2.2	MÅLGRUPPER FOR STUDIET .....	5
2.3	TITTEL.....	6
2.4	BEGREPSAVKLARINGER.....	6
2.5	LÆRINGSUTBYTTE .....	7
2.6	OPPTAKSKRAV .....	9
2.7	SKJEMATISK OVERSIKT OVER EMNER OG INNHOLD.....	10
<b>3</b>	<b>ORGANISERING OG ARBEIDSKRAV.....</b>	<b>11</b>
3.1	SKJEMATISK GJENNOMFØRINGSMODELL.....	11
3.2	UNDERVISNINGSFORMER OG LÆRINGSAKTIVITETER .....	12
3.3	VEILEDNING OG REFLEKSJON FOR EGEN LÆRING.....	12
3.4	RESPONSTID OG TILBAKEMELDING TIL STUDENTER.....	12
3.5	REFLEKSJONSNOTAT.....	13
3.6	PROSJEKTARBEID.....	13
3.7	LITTERATUR OG TEKNISKE HJELPEMIDLER .....	13
3.8	EVALUERING AV STUDIET.....	13
<b>4</b>	<b>VURDERING OG EKSAMEN I DE ENKELTE EMNER.....</b>	<b>14</b>
4.1	VURDERINGSGRUNNLAG .....	14
4.2	GJENNOMFØRING AV VURDERINGSPROSESSEN .....	14
4.3	FØLGENDE VURDERINGSFORMER BENYTTES.....	14
4.4	FØLGENDE KRITERIER ANVENDES VED VURDERING.....	15
<b>5</b>	<b>SLUTTDOKUMENTASJON .....</b>	<b>15</b>
5.1	VITNEMÅL .....	15
5.2	KARAKTERUTSKRIFT .....	16
5.3	TILKNYTNINGSKRAV FOR UTSTEDELSE AV VITNEMÅL.....	16
5.4	EKSAMENSORDNING .....	16
<b>6</b>	<b>EMNEBESKRIVELSER MED TILHØRENDE LÆRINGSUTBYTTE .....</b>	<b>17</b>
6.1	EMNE 1: DRIFTSLEDELSE OG ØKONOMI.....	17
6.2	EMNE 2: PLANTEPRODUKSJON OG -ØKONOMI .....	21
6.3	EMNE 3: KLIMA OG MILJØ .....	27
6.4	EMNE 4: FAGLIG FORDYPNING .....	31
<b>7</b>	<b>STUDIEKRAV I EMNENE.....</b>	<b>33</b>
7.1	EMNE 1 – DRIFTSLEDELSE OG ØKONOMI.....	33
7.2	EMNE 2 - PLANTEPRODUKSJON .....	33
7.3	EMNE 3 – KLIMA OG MILJØ.....	34
7.4	EMNE 4: FAGLIG FORDYPNING .....	34
7.5	TILBAKEMELDING PÅ STUDIEKRAV .....	34

<b>8</b>	<b>EVALUERING AV STUDIET .....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>AKTUELL LITTERATUR .....</b>	<b>35</b>
9.1	TILLEGGLITTERATUR .....	36
<b>10</b>	<b>VEDLEGG .....</b>	<b>38</b>
	VEDLEGG 1: LÆRINGSUTBYTTE. SAMLET OVERSIKT .....	38
	VEDLEGG 2: PROBLEMORIENTERT ARBEIDSMETODE, PROSJEKTARBEID .....	42

# 1 OPPSUMMERING

Fagskoletilbudet «Planteproduksjon og driftsledelse» er 1-årig fagskole, gjennomført som 2-årig deltidsstudium ved Hvam videregående skole, Akershus.

*Studentene skal etter endt utdanning kunne forvalte landbruksforetak både i forhold til egne og samfunnets behov, og utøve rådgiving ut fra framtidsrettede krav til agronomi, miljø og økonomi innen fagfelt planteproduksjon og driftsledelse i landbruket.*

**Etter gjennomført ettårig fagskole skal studentene kunne:**

- etablere, lede og drive et landbruksforetak med hovedvekt på planteproduksjon
- kunne utarbeide, vurdere og iverksette planer og relevante styringsverktøy for utvikling av landbruksforetak ut fra bedriftsøkonomiske og agronomiske vurderinger og innenfor vedtatte samfunnsmessige målsettinger
- kunne kommunisere og gi faglige råd innenfor agronomi, miljø- og energiplanlegging i planteproduksjon på bedriftsnivå
- Produsere trygg mat med høg kvalitet og sikre bærekraftig matproduksjon

## 1.1 Opptakskrav

Ordinært opptakskrav er;

fullført og bestått videregående opplæring innenfor naturbruksprogrammet

- Unntatt her er fiske og fangst, akvakultur og reindrift.

Søkere kan også tas opp til studiet på bakgrunn av realkompetansevurdering.

Søker må ha

- minst fem års relevant yrkespraksis eller skolegang som gir kompetanse som er likeverdig det ordinære opptakskravet innen planteproduksjon og økonomi

Nærmere om opptakskrav i pkt. 2.6

## 1.2 Tittel

Etter fullført studium oppnår man tittelen «*Agrotekniker planteproduksjon og driftsledelse*»

## 2 BAKGRUNN FOR STUDIET I PLANTEPRODUKSJON OG DRIFTSLEDELSE

### 2.1 Innledning

Fagskolens opplæringstilbud i Norge er omfattende. Disse utdanningene skal være tilpasset samfunnets behov for svært mange typer fagkompetanse. Utdanningene er organisert i en rekke fagretninger med fordypninger innen blant annet bygg og anlegg, elektro, data, økonomi og ledelse samt helse- og sosialfag. Etter at utdanning av agroteknikere ble borte har ikke jordbruket hatt utdanninger på fagskolenivå i noen større utstrekning landbruk er kompetansekreven. Bonden trenger god agronomisk fagkompetanse i kombinasjon med bedriftsøkonomisk kunnskap for å drive en bedrift. I tillegg stiller bonden og landbruket høye krav til kompetansen i utdanning, rådgiving, service, forskning og forvaltning.

Nye utfordringer, som endringer i klima, skjerpede miljøkrav og større og mer spesialiserte produksjoner stiller nye krav. *St.meld nr 9 (2011-2012) Landbruks- og matpolitikken Velkommen til bords (Landbruks- og matmeldinga)* har som målsetting å øke norsk matproduksjon og produktivitet. Dette vil sette store krav til kompetanse innen agronomi og driftsledelse. Det settes større krav til matkvalitet samtidig som produksjonen skal øke med 20% innenfor miljømessige krav og endrede klimabetingelser. Den kunnskapsbaserte bioøkonomien vil sette store krav til matprodusentene, og en framtidretta primærnæring forutsetter at matprodusenten sikres tilgang til oppdatert og praktisk anvendbar kunnskap.

Det er også vedtatt en egen Landbrukets klimamelding (*St.meld nr 39 (2008-2009) Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen*) som gir føringer for økt innsats innenfor miljø- og klimaområdet på landbruksområdet. Disse følges opp i *St.meld 21 (2011-2012) Norsk Klimapolitikk*.

Både enkeltpersoner og fag- og ungdomsorganisasjonene som Norges Bondelag, Norsk Bonde- og småbrukerlag og Norges Bygdeungdomslag etterspør økt kompetanse innen landbruket.

Landbruks- og matmeldinga peker på at god rekruttering, et høyt kunnskapsnivå og videreutvikling av kunnskapssystemene er av avgjørende betydning for at landbruks- og matsektoren skal nå vedtatte landbrukspolitiske målene. Gode kunnskapssystemer er nødvendige for å fremme konkurranseevne i alle landbrukets verdikjeder og for å sikre en framtidrettet næring der bærekraftig produksjon og alternativ utnyttelse av biologisk materiale står sentralt. Gjennom forvaltningsreformen har fylkeskommunene fått et utvidet ansvar for rekruttering, likestilling og kompetanseheving på landbruks- og matområdet. Sammen med ansvaret for videregående opplæring og fagskolene har fylkeskommunene dermed gode muligheter for å utvikle en helhetlig utdannings- og kompetansepolitikk som tar høyde for ulike regionale behov. Fylkesoverskridende samarbeid er i mange tilfeller en forutsetning for å få til gode regionale utdanningstilbud.

Med bakgrunn i det økte kompetansebehovet innen landbruket, tok Hvam vgs, i samråd med representanter fra landbruksnæringa i Akershus og Akershus fylkeskommune, initiativ til å sette i gang en prosess for å utvikle et fagskoletilbud innen produksjon av landbruksvekster. Utdanningens fokus er planteproduksjon, økonomi og driftsledelse i landbruket.

Det ble søkt om prosjekt midler via Kompetanseutviklingsprogrammet i landbruket (KIL). Søknaden fikk støtte derfra, og fagstudiet er dermed vurdert til å være relevant ift å svare på næringas behov. Akershus fylkeskommune har en samarbeidsavtale med Fagskolen Innlandet (FI) om utdanninger på fagskolenivå, og FI ble derfor den naturlige samarbeidspartner i arbeidet med utvikling av et studium innen jordbruket.

### 2.2 Målgrupper for studiet

«Planteproduksjon og driftsledelse» er en yrkesretta utdanning som retter seg mot

- Bønder/kommende bønder som ønsker yrkesutdanning utover tilbudet i videregående skole
- Ansatte/framtidig ansatte i rådgivingsapparatet innen landbruket
- Agronomer
- Fagarbeidere i landbruk
- Faglærer (krever også praktisk pedagogisk utdanning (PPU))

Etter gjennomført utdanning skal studentene kunne:

- etablere, lede og drive et landbruksforetak med hovedvekt på planteproduksjon
- utarbeide, vurdere og iverksette planer og relevante styringsverktøy for utvikling av sin bedrift ut fra bedriftsøkonomiske og agronomiske vurderinger og innenfor vedtatte samfunnsmessige målsettinger
- kommunisere og gi faglige råd innenfor agronomi, miljø- og energiplanlegging i planteproduksjon på bedriftsnivå.
- produsere trygg mat og sikre bærekraftig matproduksjon

Landbruksnæringen har utviklet sitt eget kvalitetssystem; Kvalitetssystem i landbruket (KSL). Det dekker alle typer matproduksjon på norske gardsbruk, og stiller krav til hvordan produksjonen skal gjennomføres og hva som skal dokumenteres. Som et ledd i dette systemet er det utviklet 11 ulike standarder. Alle matproduserende bønder i Norge skal etablere og vedlikeholde et kvalitetssystem med rutiner og dokumentasjon for sin produksjon.

Utarbeiding av nødvendig fagplaner (som økonomiske driftsplaner, gjødslingsplaner, miljøplaner, energi- og klimaplaner mm) inngår i studiet. Kjennskap og opparbeiding av veilederkompetanse i disse planene, samt planlegging og gjennomføring av feltforsøk skal også inngå.

De som ikke har nødvendige sertifiseringskrav skal gjennomføre disse i løpet av studiet.

## 2.3 Tittel

Etter fullført studium oppnår man tittelen «*Agrotekniker planteproduksjon og driftsledelse*»

## 2.4 Begrepsavklaringer

De mest sentrale begrepene i utdanningen er her beskrevet og klargjort, slik at den faglige forståelsen som utdanningen legger i begrepene er konkretisert.

### **Planteproduksjon**

Innenfor planteproduksjon vil det legges størst vekt på produksjon av korn og oljevekster, grovfôr og potet.

Det legges her vekt på

- å sikre produksjon av trygg mat med høy kvalitet
- landbrukets muligheter som energileverandør
- at produksjonen skjer innenfor gjeldende rammer for miljø og klima

### **Driftsledelse**

Her forstås den kunnskap, ferdigheter og generelle kompetanse som trengs for å analysere, legge faglige planer og vurdere resultatene i foretaket. Her inngår både økonomiske forhold, organisering av drifta, arbeidsledelse, behov for egen og ekstern kompetanse og kvalifikasjoner samt tidshorisonten sett i forhold til oppsatte mål.

Kjennskap til formelle, juridiske krav og offentlige bestemmelser til måten næringsvirksomheten drives på slik de fremgår av lover, forskrifter og bestemmelser om landbruksdrift, regnskap og arbeidsmiljø inngår.

Samfunnets krav slik de fremkommer av nasjonale og regionale mål og retningslinjer for matproduksjon er en del av studiet.

### **Bærekraft**

Den opprinnelige forståelse av bærekraft legges til grunn der alle de tre pilarene - økonomiske, sosiale og miljømessige - inngår. Brundtlandrapportens (1987) forståelse legges dermed til grunn, der *bærekraftig utvikling* (sustainable development) defineres som «en utvikling som imøtekommer behovene til dagens generasjon uten å redusere mulighetene for kommende generasjoner til å dekke sine behov».

En slik forståelse forutsetter samordning av miljømessige, sosiale og økonomiske mål i planlegging og handling, samt bevaring av viktige natur- og kulturverdier.

### Begreper i planverket

<b>Emne</b>	Minste resultatbærende enhetene som gir uttelling i form av studiepoeng. Skal vurderes helhetlig med en enkelt karakter (emnekarakter).
<b>Studiepoeng</b>	Betegnelse på enhet for omfang i fagskoleutdanningen. Et års fulltidsstudium utgjør 60 studiepoeng.
<b>Kunnskaper</b>	Forståelse av teorier, fakta, begreper, prinsipper, prosedyrer innenfor fag, fagområder og/eller yrker.
<b>Ferdigheter</b>	Evne til å anvende kunnskap til å løse problemer og oppgaver. Det er ulike typer ferdigheter – kognitive, praktiske, kreative og kommunikative ferdigheter.
<b>Generell kompetanse</b>	Evne til å anvende kunnskap og ferdigheter på selvstendig vis i ulike situasjoner gjennom å vise samarbeidsevne, ansvarlighet, evne til refleksjon og kritisk tenkning i studier og yrke.
<b>Læringsutbytte</b>	Det en person vet, kan og er i stand til å gjøre som et resultat av en læringsprosess. Læringsutbytte er beskrevet i kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.
<b>Tema</b>	Underinndeling av et emne. Skal ikke gis karakter.
<b>Kandidat/ student</b>	I studieplanen anvendes <i>kandidat</i> hvor det beskrives hva studenten skal kunne etter endt utdanning.

## 2.5 Læringsutbytte

Et læringsutbytte er en beskrivelse av hva en kandidat vet, kan og er i stand til å gjøre som resultat av en læringsprosess. Læringsutbyttebeskrivelsene i henhold til kravene i det nasjonale kvalifikasjonsrammeverket for livslang læring er inndelt i kunnskap, ferdighet og generell kompetanse. For denne fagskoleutdanningen ligger læringsutbyttebeskrivelsene på nivå 5.1 i kvalifikasjonsrammeverket:

Kunnskap Nivå 5.1:	Kandidaten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- har kunnskap om begreper, prosesser og verktøy som anvendes innenfor et spesialisert fagområde</li> <li>- har innsikt i relevant regelverk, standarder, avtaler og krav til kvalitet</li> <li>- har bransjekunnskap og kjennskap til yrkesfeltet</li> <li>- kan oppdatere sin yrkesfaglige kunnskap</li> <li>- forstår egen bransjes betydning i et samfunns- og verdiskapingsperspektiv</li> </ul>
Ferdigheter Nivå 5.1:	Kandidaten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger</li> <li>- kan anvende relevante faglige verktøy, materialer, teknikker og uttrykksformer</li> <li>- kan finne informasjon og fagstoff som er relevant for en yrkesfaglig problemstilling</li> <li>- kan kartlegge en situasjon og identifisere faglige problemstillinger og behov for iverksetting av tiltak</li> </ul>
Generell kompetanse Nivå 5.1:	Kandidaten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- har forståelse for yrkes- og bransjeetiske prinsipper</li> <li>- har utviklet en etisk grunnholdning i utøvelsen av yrket</li> <li>- kan utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov</li> </ul>

- kan bygge relasjoner med fagfeller og på tvers av fag samt med eksterne grupper
- kan utvikle arbeidsmetoder, produkter og/eller tjenester av relevans for yrkesutøvelsen

### **Overordna læringsutbyttebeskrivelse for ”Planteproduksjon og driftsledelse”**

Læringsutbytte for de enkelte emnene er beskrevet under hver enkelt emne senere i dette dokumentet. Læringsutbytte er konkretisert i forhold til kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Fagskoleutdanningen i ”Planteproduksjon og driftsledelse”, bygger på en helhetlig forståelse for kompetansebehovet innen landbruket, med et særlig fokus rettet mot forvaltning og utvikling av landbruksforetak med planteproduksjon som basisnæring. Samfunnets behov er ivaretatt så vel som det enkelte foretaks behov.

#### *Kunnskaper:*

##### Kandidaten

- ❖ har kunnskap om bedriftsledelse og økonomi i landbruket og innsikt i etablering og utvikling av bygdenæring
- ❖ kjenner til sentrale mål og virkemidler i nasjonal og internasjonal landbrukspolitik og nasjonalt lovverk som omhandler landbrukseiendommer og matproduksjon
- ❖ har kunnskap for å identifisere utfordringene og produsere trygg mat og fôr med høg kvalitet der miljø og produksjonsgrunnlaget blir tatt vare på
- ❖ driver jorda på en agronomisk, miljømessig og økonomisk god måte
- ❖ har kompetanse til å sette produksjonen på foretaksnivå i et samfunnsmessig perspektiv, gjøre nødvendige avveininger mellom produksjon og miljø, og ha et yrkesetisk fundament i sin produksjon.
- ❖ kan utvikle gode arbeidsmetoder og produkter for optimalisering av drifta på foretaket, vurdere aktuelle samarbeidsmodeller og kommunisere dette for potensielle samarbeidspartnere.
- ❖ kan analysere energi- og miljøtilstanden i foretaket og lage gode og realistiske planer for energi- og miljøtiltak på foretaksnivå, inkludert beregning av kost-/nytteverdi, samt vurdering av finansieringsmuligheter.
- ❖ kan gi praktisk veiledning og gjennomføre planlegging når det gjelder miljø-, energi og klimatilak i landbruket
- ❖ har god oversikt innen driftsledelse i jordbruket generelt og innen planteproduksjon spesielt
- ❖ knytter teori og erfaringskompetanse sammen i drift og videreutvikling av sin virksomhet og kan nytte sin samlede kompetanse i veiledning/rådgivning i spørsmål rundt utvikling og drift innen planteproduksjonsjordbruket både for egen bedrift og i forhold til samfunnets mål

#### *Ferdigheter:*

##### Kandidaten

- ❖ har utviklet god handlingskompetanse for å gjennomføre gode og bærekraftige beslutninger i forhold til egen bedrift og samfunnsmessige mål
- ❖ kan bruke aktuelle planleggings- og styringsverktøy og nytte disse i forhold til egen bedrift og ved rådgivning av andre
- ❖ bruker sin kunnskap til å gjennomføre produksjonen og løse utfordringene på en framtidretta måte, og tar i bruk nye metoder innen planlegging og dyrkningsteknikk.
- ❖ kan gjennomføre analyser av nåsituasjonen, legge faglige holdbare planer for videre drift og evaluere resultatet.
- ❖ kan analysere energi- og miljøtilstanden i foretaket og lage gode og realistiske planer for energi- og miljøtiltak på foretaksnivå, inkludert beregning av kost-/nytteverdi, samt vurdering av finansieringsmuligheter.
- ❖ kan gi praktisk veiledning og gjennomføre planlegging når det gjelder miljø-, energi og klimatilak i landbruket
- ❖ har ferdigheter til å drifte faglige utviklingsprosjekter av sin bedrift og kan inneha rådgivningsrolle i forhold til drift og utvikling innen planteproduksjon



### Generelle kompetanse;

#### Kandidaten

- ❖ har utviklet evne til å vurdere forvaltning av ett landbruksforetak i et samfunnmessig perspektiv
- ❖ har forståelse for de etiske dilemmaer ved bruk og alternativ bruk av dyrka mark – i et lokalt, regionalt, nasjonalt og internasjonalt perspektiv
- ❖ har kompetanse til å sette produksjonen på foretaksnivå i et samfunnmessig perspektiv, gjøre nødvendige avveininger mellom produksjon og miljø, og ha et yrkesetisk fundament i sin produksjon.
- ❖ kan utvikle gode arbeidsmetoder og produkter for optimalisering av drifta på foretaket, vurdere aktuelle samarbeidsmodeller og kommunisere dette for potensielle samarbeidspartnere.
- ❖ har evne til/ forståelse for å nyttiggjøre seg andre fagfelts kompetanse innen miljø og energiproduksjon og – økonomisering for utvikling av landbrukets ressurser
- ❖ har evne til å reflektere over egen forvaltning på foretaksnivå og sin rolle i et samfunnsperspektiv

## 2.6 Opptakskrav

Opptaksvilkår er beskrevet i Forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning ved Fagskolen Innlandet

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-12-19-2113>

Denne beskriver:

- Generelt opptaksgrunnlag
- Opptak på grunnlag av dokumentert relevant praksis
- Opptak på visse vilkår ved sen fag- eller svenneprøve (Betinget opptak)
- Opptak på visse vilkår
- Opptak på grunnlag av utenlandsk utdanning
- Utfyllende regler om språkkrav for søkere med utenlandsk utdanning

Opptakskrav for Planteproduksjon og driftsledelse:

• Fullført og bestått videregående opplæring innenfor naturbruksprogrammet, både fagbrev og yrkeskompetanse: Anleggsgartner –og idrettsanleggsgartner, heste- og hovslagerfaget, landbruk og gartneri, skogbruk

• Realkompetansevurdering: 5 års relevant erfaring og/eller utdanning samt grunnlag felles allmenne fag tilsvarende VG1 og VG2

Søkere som kan dokumentere at de skal gjennomføre fagprøve etter opptaksfristen, kan tildeles plass på vilkår om bestått prøve inne 31.12 opptaksåret. Innpassing, fritak og mulighet for å ta enkeltemner Studiet er delt inn i emner. Det er mulig å søke om fritak for et eller flere emner dersom man kan dokumentere at man har tilsvarende emner fra før, se <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-12-19-2113>, § 2-9.

Det er mulig å søke skolen om å få ta enkeltemner. Når et emne er gjennomført og bestått vil studenten kunne få karakterutskrift. Søknad Utdanningen er organisert gjennom Samordna opptak som fastsetter regler for søkning, søknadsfrister og kunngjøring av opptak, se [www.samordnaopptak.no](http://www.samordnaopptak.no). Poengberegning og rangering ved opptak Det er fastsatt nasjonale regler for poengberegning og rangering ved opptak. Dette er beskrevet i *Forskrift om høyere yrkesfaglig utdanning*, <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-07-11-1005>, kap. 3.

Kunngjøring av opptak Samordnet opptak kunngjør opptak etter at søknadsfristen er ute. Etter ordinært opptak forlenges fristen på de studiene som fortsatt har ledige plasser. Skolene overtar opptaket via portalen i Samordnet opptak fra slutten av juni.

## 2.7 Skjematisk oversikt over emner og innhold

	<b>Tema</b>	<b>Omfang Studiepoeng</b>	<b>Uker/timer deltid</b>
<b>Emne 1</b>	<b>Driftsledelse og økonomi</b> <b>20PS02E</b> - Rammevilkår - Bedriftsøkonomi - Strategi og ledelse - Næringsutvikling og næringsetablering	<b>16</b>	<b>20 uker 410 t</b>
<b>Emne 2</b>	<b>Planteproduksjon og –økonomi</b> <b>20PS02F</b> - Jordkultur - Gjødslingsplanlegging og kalking - Plantevern og skadegjørere - Plantekultur med dyrkningsteknikk - Forsøksmeknikk - Produksjonsøkonomi	<b>22</b>	<b>27 uker 550 t</b>
<b>Emne 3</b>	<b>Klima og miljø</b> <b>20PS02G</b> - Landbruk og klima - Miljøtiltak - Fornybare energikilder og landbrukets energiproduksjon	<b>12</b>	<b>16 uker 305 t</b>
<b>Emne 4</b>	<b>Hovedprosjekt</b> <b>20PS02H</b> Tverrfaglig hovedprosjekt med fordypning i driftsledelse og produksjonsfag/miljørelaterte utfordringer. Studenten skal nytte både teori og praktisk erfaring. Videre skal fordypningsarbeidet være praktisk rettet og knyttet til ett eller flere emner i utdanningen.	<b>10</b>	<b>12 uker 255 t</b>
<b>SUM</b>	<b>Inkl øvelser 40 timer</b>	<b>60</b>	<b>76 uker 1560 t</b>

### 3 ORGANISERING OG ARBEIDSKRAV

Studiet ”Planteproduksjon og driftsledelse” er et 38 ukers heltidsstudium (60 studiepoeng) som gjennomføres over to skoleår som deltidsstudium over 76 uker, tilsvarende fire semestre, totalt 1560 timer. Studiet består av totalt 20 samlinger, fordelt på 16 2-dagers (ukedager) og 4 3-dagers (torsdag - lørdag) samlinger.

I tillegg er det en obligatorisk laboratorieøvelse i felt, studieturer og sertifiseringskurs.

Fagskolen Innlandet benytter Canvas som læringsplattform og dokumentasjon.

#### 3.1 Skjematisk gjennomføringsmodell

Semester	Antall uker/timer deltid over 2 år;	Timer tilrettelagt undervisning/veiledning på samlinger; 15 * 2 d (à 17 t) samlinger + 4 * 3 d (à 26t) samlinger Forkurs IKT og studieteknikk (21 t)	Timer veiledning/undervisning via nett	Timer selvstudier	laboratorieøvelser; 40 t
4 semester	76 uker (20 t/uke) + lab. øvelse 1560 timer	385	445	690	40

#### Fordeling av timer for hvert emne (Retningsgivende)

Navn emne	undervisning/ veiledning samlinger	undervisning/ veiledning via nett	Selvstudium	Timer/emne
<b>Driftsledelse og økonomi (16 stp)</b>	105	120	185	410
<b>Planteproduksjon og -økonomi (22 stp)</b>	140	160	250	550
<b>Klima og miljø (12 stp)</b>	75	90	140	305
<b>Hovedprosjekt (10 stp)</b>	65	75	115	255
<b>Inkl 40 t lab:</b>				<b>1 560</b>

Undervisningen vil dels foregå ved tradisjonell klasseromsundervisning, gruppearbeid og felles diskusjoner, oppgavearbeid, befaringer/ekskursjoner, veiledning, og laboratorieøvelser ute i felt.

Laboratorieøvelser skal bestå av ett mindre prosjekt som beskrives og godkjennes av lærer i forkant av selve gjennomføringen. Øvelsen skal foregå hos en utøvende bedrift/rådgivningstjeneste med virksomhet innenfor relevante områder. Det er utviklet egne retningslinjer for gjennomføring av obligatorisk øvelse.

Fordelingen av de ulike arbeidsformene (samlingsbasert undervisning og veiledning, nettbasert veiledning, laboratorieøvelser og selvstudium) vil baseres på emnenes studiepoeng.

Hver samling har sin individuelle timeplan.

Nettstøttet undervisning og veiledning vil bli brukt som et supplement til samlingsbasert undervisning.

### 3.2 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

Studiet legger opp til varierte undervisningsformer og læringsaktiviteter for at studentene skal oppnå beskrevet læringsutbytte. Det legges videre til rette for at studentene aktivt kan bygge på sine tidligere erfaringer og kan reflektere over disse gjennom møtet med relevante eksempler, problemstillinger og teori. De valgte undervisningsformene og læringsaktivitetene skal bidra til at studentene utvikler evne til samarbeid og økt forståelse og respekt for andres fagfelt. Valg av læringsaktiviteter er gjort ut fra at studiet er en videreutdanning og spesialisering i et praktisk utøvende yrke.

I alle emner skal studenten arbeide med obligatoriske arbeidskrav. Arbeidskravene er utformet som skriftlige eller muntlige oppgaver og er relatert til sentrale temaer innen studiets emner. Arbeidskravene utføres både individuelt og i gruppe. Arbeidskrav er obligatoriske skriftlige oppgaver, refleksjonsnotater, loggføring og muntlig framføring.

Det vil bli brukt ulike pedagogiske tilnæringsmåter, og studentene medvirker i beslutningsprosessene i forbindelse med gjennomføringen av studiet.

I gjennomføringen av studiet legges det vekt på en praktisk tilnærming til de teoretiske temaene og arbeidsformer som krever aktiv deltakelse fra studentene. Utdanningen inneholder en blanding av forelesninger, veiledning ved arbeid i grupper og individuell veiledning.

Kommunikasjonsplattformen Canvas brukes til å administrere studiet og til å formidle oppgaver og prosjekter til studentene. Studentene legger inn sine besvarelser og prosjekter i egne studentmapper (se pkt om mappemetodikk nedenfor). I tillegg gis det veiledning mellom samlingene og oppfølging av den enkelte student. Plattformen brukes også som studentenes møteplass og diskusjonsforum mellom samlingene. Studentene gis nødvendig opplæring i bruk av Canvas og oppgaveskriving ved studiestart. Studentene har tilgang til brukerstøtte gjennom hele studiet.

Det er for studiet et krav om deltakelse ved alle samlinger, ekskursjoner og laboratorieøvelser. Ved fravær har studenten ansvar for å innhente tapt undervisning. Det er oppmøteplikt på minst 85% av studietiden. Ved forfall plikter studentene å melde fra til teamleder. Det vises til Kvalitetsreglement 3.2.1 Reglement for studenter ved FI.

### 3.3 Veiledning og refleksjon for egen læring

I studentens arbeid med oppgaveløsning, prosjektarbeid og laboratorieøvelser vil det bli gitt individuell veiledning både underveis og på innlevert oppgaver. Det vil bli gjennomført via Canvas, Skype ol, samt på samlingene. I tillegg kan det i samråd med studentene fastsettes tidspunkt for veiledning. En søker å tilpasse utdanningen etter studentenes behov og forutsetninger, uten at kravet til utdanningens læringsutbytte endres. Skolen legger til rette for kontinuerlig å øke kvaliteten på undervisningen og dermed fremme studentenes læreprosess og faglige kunnskaper. I praksis betyr dette at studenten oppøves til kritisk tenking og refleksjon over de valg av løsninger som foreslås benyttet.

### 3.4 Responstid og tilbakemelding til studenter

Fis KS-rutine 1.3.2 Rutine for drift av nettbaserte utdanninger med samlinger beskriver dette slik:

- Lærerne har ansvar for å følge de overordnede studieplanene som gjelder for studiene.
- Planlegging og tilpassing av undervisningsmateriell, oppdrag og linker slik at studentene kan nå det læringsutbyttet som gjelder for studiet. Distribusjon av læringsobjekter (Camtasia el.l.) gjøres i Canvas.
- Innleveringsoppgaver skal legges ut i Canvas senest **4 uker** før innleveringsfristen utløper. Lærerne svarer på henvendelser fra grupper/studenter fortrinnsvis **innen to arbeidsdager**. For avtalte innleveringer får studentene tilbakemelding normalt i løpet av **to uker**
- Undervisning/veiledning på samlinger. Samlingen må bestå av en variasjon av undervisning/forelesning, prosjektarbeid, veiledning, praktiske øvinger, prøver og gruppearbeid.
- Kontakt med studentene/gruppene  
Som hovedregel skal det være ett nettmøte mellom lærer og studenter hver uke mellom samlingene.

Dette kan for eksempel være undervisning eller veiledning (nettmøte) som gjennomføres via ClassLive, Skype eller telefon. Relevante opptak fra ClassLive legges ut i Canvas. Alle temaer i emnene skal inngå i nettmøtene etter en oppsatt plan.

### **3.5 Refleksjonsnotat**

Etter hvert emne skal studentene levere et eget individuelt refleksjonsnotat om sine tanker rundt oppnådd læringsutbytte i forhold til egen innsats og den veiledning som er gitt.

Refleksjonsnotatet vil være bestått ved innlevering.

### **3.6 Prosjektarbeid**

Gjennomføring av et tverrfaglig prosjekt med selvvalgt tema inngår i studiet (emne 4). Prosjektet kan gjennomføres individuelt eller i et samarbeid mellom to studenter.

Dette skal gi studenten innsikt i prosjektarbeid som metode og gi trening i å formulere problemstilling, planlegge, organisere, gjennomføre og evaluere et prosjekt. (Se KS-dok 1.3.3 Hovedprosjekt i tekniske fag).

### **3.7 Litteratur og tekniske hjelpemidler**

Det vil bli lagt vekt på at studentene skal lære seg å finne fram i bøker, tidsskrift og på internett.

Litteraturliste/utstyrsliste blir fremlagt studentene ved skolestart. Studentene må disponere egen bærbar PC og Office-pakke, med nærmere angitt spesifikasjoner. Studentene må ha grunnleggende basisferdigheter innen bruk av PC som verktøy. Informasjon om nødvendig programvare blir gitt ved melding om opptak.

Det foreligger begrenset med tilpasset lærestoff, og det skal derfor også benyttes oppdaterte fagartikler og faktablad som hentes fra relevante fagmiljøer (som NIBIO og Norsk landbruksrådgiving) på deres nettsider. Det er lagt ved oversikt over litteratur som skal benyttes under emner. I tillegg blir det framlagt supplerende litteraturlister med sidehenvisninger for studentene ved semesterstart.

Det søkes generelt å bruke nyeste kunnskap og kilder.

### **3.8 Evaluering av studiet**

Hensikten med evalueringsordningen er å gi studenten, læreren og fagskolen regelmessig informasjon om undervisningens kvalitet i forhold til studentens faglig og personlig utvikling.

Etter hvert teoriemne og etter fordypningsoppgaven avsettes det tid til formativ evaluering/prosessevaluering. Dette gjennomføres ved at studentene svarer på spørreskjemaer.

Ved slutten av fullført studium avsettes tid til sluttvurdering av hele studiet.

## 4 VURDERING OG EKSAMEN I DE ENKELTE EMNER

### 4.1 Vurderingsgrunnlag

Det skal foretas en helhetlig vurdering av kompetansen (kunnskap, ferdighet og generell kompetanse) som studenten har tilegnet seg gjennom hele studiet. Dette gjøres i henhold til de enkelte emner i og oppsatte rammer for studiekraft og fastsatte kriterier. Det settes dermed en emnekarakter for hver emne som avsluttes. Det skal også foretas en egen emnevurdering av avsluttende hovedprosjekt (erstatte fordypingsemne/prosjekt), selv om denne i hovedsak vil utgjøre den skriftlige delen av eksamen. Vurderingsarbeidet bygger på Fis rutine for *Vurderingsarbeidet ved FI*, rutine 12.1 i KS-systemet (vedlegg 3 i denne studieplanen)

### 4.2 Gjennomføring av vurderingsprosessen

Det skal foretas både underveisvurdering og sluttvurdering. Den skal være både muntlig og skriftlig og være dokumentert.

Underveisvurderingen har til hensikt å gi lærerne og studentene informasjon om studentenes kompetanse, slik at veiledning kan tilpasses studentenes behov. Presise og relevante tilbakemeldinger skal motivere studentene til videre innsats og være til hjelp i læringsarbeidet.

Studentene må selv medvirke aktivt i vurderingen dersom de skal lære av underveisvurderingen. Sluttvurdering brukes både som vurdering av de enkelte emner og den endelige vurderingen av studiet som helhet. Sluttvurderingen har til hensikt å dokumentere studentens læringsutbytte og oppnådde kompetanse etter endt opplæring.

### 4.3 Følgende vurderingsformer benyttes

Grunnlaget for all vurdering er studieplanenes læringsutbyttebeskrivelser både på overordnet nivå (O-LUB) og på emnenivå (E-LUB). Vurdering benyttes som metode for at studentene skal reflektere over ulike aspekter ved læring. Læringsutbyttebeskrivelsene er førende for valg av vurderingsform og beskrives i hvert enkelt emne. Vurdering henger nært sammen med arbeids- og læringsformer.

Vurdering for læring (formativ vurdering) handler om å gi veiledning og tilbakemelding på studentenes arbeid og prestasjoner og fremovermelding med råd om forbedringer. Studentene skal forstå hva de skal lære og hva som er forventet av dem. Vurdering som læring kan brukes som læringsaktivitet der studentene vurderer eget og medstudenters arbeid. Det gjør dem mer bevisste på hvor de er i sin læring, hvor de skal, og hvordan de best kan komme dit.

Vurdering av læring (summativ vurdering) gir en oppsummering av hva studentene har lært. Det er studentens sluttkompetanse som skal måles på slutten av emnet, og emnet vurderes som en helhet. Studiet skal gjennomføres praksisnært og på en slik måte at skolen på et mest mulig sikkert grunnlag kan vurdere i hvilken grad studenten har nådd læringsutbyttene som er beskrevet i studieplanen for utdanningen.

Avsluttende prøver eller innleveringer skal ha et innhold som står i klar sammenheng med læringsutbyttebeskrivelsene i emnet, der studenten har hatt muligheten til å forbedre seg på grunnlag av fremovermeldinger. Mappevurdering kan benyttes. Det enkelte emnes særegenhet må være førende for valg av vurderingsform. Det utarbeides vurderingskriterier til hvert arbeidskrav. Vi viser for øvrig til KS rutine 1.5.1.1 Vurderingsarbeidet ved FI.

Kvalitativ beskrivelse av de enkelte karaktertrinn, tabell beskriver karaktertrinnene for formell vurdering i emner og eksamen. Den skal beskrive kjennetegn på grad av måloppnåelse for kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse: Studenten skal kunne omsette teoretisk kunnskap til handlingskompetanse i sitt arbeid på gården og rådgiving av andre.

Nivå	Symbol	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
Over middels grad av måloppnåelse	A Fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten har svært gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
	B Meget god	Meget god prestasjon. Studenten har meget gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
Middels grad av måloppnåelse	C God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten har gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
	D Nokså god	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten har nokså gode kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
Under middels grad av måloppnåelse	E Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstiller minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten har oppfylt minimumskravene som stilles til kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse.
	F Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstiller de faglige minimumskravene. Studenten har ikke bestått på grunn av vesentlige mangler når det gjelder kunnskaper, ferdigheter eller generell kompetanse

#### 4.4 Følgende kriterier anvendes ved vurdering

1. Faglig innhold	Oppgaven viser at studenten har et godt faglig innhold gjennom teoretiske vurderinger koblet sammen med praktisk erfaring.
2. Kunnskap	Oppgaven viser at studenten kan finne fra til og anvende teori på en praktisk og relevant måte. Oppgaven viser også at studenten reflekter rundt egne valg for å løse problemstillingen. Kunnskapen anvendes og dokumentere benyttede kilder i teksten og litteraturlisten.
3. Selvstendighet og drøfting	Oppgaven viser at studenten foretar selvstendige vurderinger og viser evne til å analysere og tolke på bakgrunn av faglige refleksjoner. Sammenheng mellom teori og praksis belyses.
4. Etske overveielser	Oppgaven viser at studenten belyser og drøfter etiske momenter knyttet til problemstillingen.
5. Fremstilling	Oppgaven har god skriftlig fremstilling med et klart og entydig språk. Den er hensiktsmessig oppbygd og følger retningslinjer for oppgaveskriving. Den anvendte litteratur og andre kilder refereres nøyaktig og korrekt både i teksten og i litteraturlisten.

## 5 SLUTTDOKUMENTASJON

### 5.1 Vitnemål

Etter fullført og bestått utdanning utstedes et vitnemål. Med tanke på internasjonal bruk, skal vitnemålet også merkes med begrepet *Vocational Diploma* (VD). Vitnemålet beskriver fagretning og fordypning og omfatter de emnene som inngår i utdanningen.

Vitnemålet påføres emnenes omfang i studiepoeng og de karakterene som er oppnådd.

## 5.2 Karakterutskrift

For studenter som kun gjennomfører deler av et fagskolestudium, utstedes det karakterutskrift når en eller flere emner etter avtale er fullført.

Etter fullført, men ikke bestått, fagskoleutdanning utstedes det også karakterutskrift.

## 5.3 Tilknytningskrav for utstedelse av vitnemål

For at en fagskole skal kunne utstede vitnemål eller annen dokumentasjon for fullført utdanning, må minst 30 av fagskolepoengene som skal inngå i beregningsgrunnlaget være avlagt ved fagskolen. Det er normalt den siste fagskolen som har en student før fullført utdanningsløp, som har ansvaret for å utstede vitnemålet. Ved innpassing mellom fagskoler kan det avtales særskilte ordninger for utstedelse av vitnemål mellom de berørte fagskolene. (Forskrift om fagskoleutdanning, § 2).

## 5.4 Eksamensordning

Det gis én eksamenskarakter. Denne er basert på:

- Skriftlige fordypningsoppgave
- Muntlig presentasjon av fordypningsoppgaven med påfølgende høring/eksaminasjon

Det vises til Fagskolen Innlandets KS-rutine 1.5.3.1 Eksamensavvikling for utfyllende bestemmelser rundt organiseringen og avvikling av eksamen.



## 6 EMNEBESKRIVELSER MED TILHØRENDE LÆRINGSUTBYTTE

Studiet består av fire emner, hvorav en fordypningsoppgave/prosjekt.

### 6.1 Emne 1: Driftsledelse og økonomi

<p><b>Emne 1 og Innhold 20PS02E</b></p>	<p><b>Driftsledelse og økonomi</b> består av temaene</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Rammevilkår</i></li> <li>2. <i>Bedriftsøkonomi</i></li> <li>3. <i>Strategi og ledelse</i></li> <li>4. <i>Næringsutvikling og næringsetablering</i></li> </ol>
<p><b>Arbeidsform</b></p>	<p>Forelesninger, oppgaver/case individuelt og i grupper, samarbeidslæring/veiledning, problembasert læring/prosjektarbeid Gruppeoppgave som følger bedriften gjennom hele prosessen. Det forutsettes at studenten på egen hånd gjør seg kjent med lærestoffet som event. er nevnt i litteraturlisten eller oppgis av faglærere og som ikke direkte gjennomgås i plenum. Samlingene vil legge vekt på diskusjon og gjennomføring av problemorienterte oppgaver, faglige ekskursjoner / befaringer og bedriftsbesøk.</p>
<p><b>Tema 1</b></p>	<p><b><i>Rammevilkår.</i></b> Internasjonale og nasjonale rammevilkår</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utvikling og utviklingstrender innen landbruk og øvrige natur- og kulturbaserte næringer i Europa.</li> <li>• Rammevilkår, internasjonale organisasjoner og offentlige institusjoner, internasjonale nettverk.</li> <li>• Norges forhold til WTO, EU og EØS innen landbruk og regional utvikling.</li> <li>• Utvikling og utviklingstrender innen landbruk og øvrige natur- og kulturbaserte næringer i Norge.</li> <li>• Mål og virkemidler i norsk landbrukspolitikk knyttet til både landbruk og øvrige natur- og kulturbaserte næringer.</li> <li>• Landbruks- og regionalpolitikken i et framtidsperspektiv.</li> <li>• Spesielle programmer/satsingsområder – nasjonalt og regionalt.</li> <li>• Landbrukets rolle i et miljø- og klimaperspektiv. Muligheter og utfordringer.</li> <li>• Regionalt miljøprogram (RMP)</li> <li>• Importvernet og MUL-land</li> <li>• Markedsordninger</li> <li>• Virkemiddelsystemet</li> <li>• Sentrale lover og forskrifter i produksjon og omsetning av mat</li> <li>• Samvirkeorganisasjonenes rolle</li> <li>• Jus i landbruket (jord-, odels- og konsesjonsloven, omdisponering, fraskilling av tomter, bekkelukkinger mm)</li> <li>• Arbeidsmiljølov, revisjon og internkontroll.</li> <li>• HMS</li> </ul>
<p><b>Tema 2</b></p>	<p><b><i>Bedriftsøkonomi</i></b> Økonomi og finansiering</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nøkkeltall innen økonomi.</li> <li>• Budsjett og likviditet.</li> <li>• Finansiering.</li> <li>• Risikovurdering.</li> <li>• Privatøkonomi, trygd/pensjon og forsikring</li> </ul> <p>Regnskap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsipper for regnskapsføringen, forståelse av skatteregnskap og driftsregnskap.</li> <li>• Juridiske rammer; skatterett, MVA-loven.</li> <li>• Fakturering og betalingsløsninger</li> <li>• Fra skatteregnskap til driftsregnskap</li> <li>• Forståelse av økonomiskstilling utfra regnskapet</li> <li>• Beskatning</li> </ul>
<b>Tema 3</b>	<p><b>Strategi og ledelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetanse, tolking av omverden, risiko</li> <li>• Å lede seg selv og en bedrift</li> <li>• Samarbeid, nettverk og kommunikasjon</li> <li>• Veien videre: mål, utvikling og veivalg</li> <li>• Selskapsformer og arbeidsgiveransvar</li> </ul>
<b>Tema 4</b>	<p><b>Næringsutvikling og næringsetablering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krav til etablering og avvikling av virksomheter.</li> <li>• Kartlegge og vurdere foretakets samlede ressurser (SWOT).</li> <li>• Forretningsmodell (Innovasjon Norge sin modell).</li> <li>• Forretningsidé</li> <li>• Rådgivingstjenestene – innenfor tradisjonelt landbruket og nye næringer.</li> <li>• Ulike tilskuddsordninger og institusjoner.</li> <li>• Driftsplan</li> </ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p>Følgende arbeidskrav gjelder;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjennomføre 4 innleveringsoppgaver og dokumentere øvrige obligatoriske aktiviteter der alt legges inn i arbeidsmappa</li> <li>- Levere refleksjonsnotat</li> <li>- Obligatorisk deltakelse på faglige ekskursioner/befaringer og bedriftsbesøk.</li> </ul>
<b>Vurderingsform</b>	<p>Det skal gjennomføres mappevurdering, der arbeidsmappa minst skal inneholde dokumentasjon på alle obligatoriske aktiviteter. Dokumentasjonen skal vurderes av faglærer som gir tilbakemelding til studenten.</p> <p>Vurderingsmappa inneholder dokumentasjon fra arbeidsmappa.</p> <p>Det gis en sluttarakter i emnet som baseres på innhold i vurderingsmappa.</p>
<b>Litteratur</b>	<p>Frode Hjertnes og Aage Sending: Økonomistyring for LØM-emnet. 2. utgave 2014. Fagbokforlaget. ISBN 978-82-450-1644-4</p> <p>Norsk matproduksjon – i en komplett verdikjede. Utfordringer og muligheter for 2009 – 2013. Hefte utgitt av Norsk landbrukssamvirke.</p> <p>Heidi Knutsen (2011): Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. ISBN 978-82-7077-807-2.</p>

	<p>Innovasjon Norge (2012): Forretningsplan;  <a href="http://www.innovasjonnorge.no/Bygg-en-bedrift/Forretningsplan/">http://www.innovasjonnorge.no/Bygg-en-bedrift/Forretningsplan/</a>          St.meld nr 29 (2011 – 2012) Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords. <a href="http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-9-20112012.html?id=664980">http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-9-20112012.html?id=664980</a>  <a href="http://www.lovdata.no">www.lovdata.no</a>. :Aktuelle lover.          Det blir gitt nærmere sidehenvisninger i litteraturen ved studiestart.</p>
--	--

### Læringsutbytte for emne 1 Driftsledelse og økonomi

<b>Kunnskap</b>	<p>Kandidaten har</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• god oversikt over og en presis forståelse av faguttrykk som brukes innen økonomi og driftsledelse</li> <li>• kunnskap om hvordan en unik forretningsidé utvikles</li> <li>• kunnskap om krav til etablering, drift/utvikling og avvikling av næringsvirksomhet</li> <li>• kunnskap om, og kan begrunne, ulike strategivalg ut fra valgt produksjon, samt ulike markeder innen landbruksrelaterte næringer</li> <li>• innsikt i HMS og øvrige kvalitetskrav (som KSL-standarder)</li> <li>• god oversikt over de ulike rammebetingelser for norsk landbruk og kan vurdere hvilken betydning disse har for de ulike produksjoner og regioner</li> <li>• oversikt over de mest sentrale målene og virkemidlene i norsk landbrukspolitikk</li> <li>• kjennskap til internasjonal landbrukspolitikk, herunder avtaler som gjelder norsk landbruk, og kunne peke på følger og hvilke etiske dilemmaer dette kan ha for verdens matproduksjon, norsk landbruk som helhet og for den enkelte bedrift i matvarekjeden.</li> <li>• kjennskap til de krav som stilles til sjølstendig næringsdrivende og hva som skiller lønsmottakere og næringsdrivende</li> <li>• forståelsen av sentrale begreper som benyttes innenfor regnskap og driftsplanlegging</li> <li>• innsikt i muligheter og utfordringer innenfor klima- og miljøspørsmål og hvordan landbruket kan bidra i måloppnåelse innenfor disse områdene.</li> <li>• kunnskap om landbrukspolitiske mål og virkemidler som gjelder for planteproduksjon, med hovedfokus på korn-, potet- og grasproduksjon</li> </ul>
<b>Ferdigheter</b>	<p>Kandidaten kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende en enkel SWOT-analyse eller tilsvarende verktøy for et landbruksforetak</li> <li>• utarbeide en enkel budsjett- og finansieringsplan ved hjelp av digitale verktøy</li> <li>• vurdere økonomiske nøkkeltall for bedriften</li> <li>• finne og nytte relevant informasjon, regler og lover for å utvikle landbruksrelatert næringsvirksomhet og benytte denne kunnskapen i rådgivnings- og beslutningssituasjoner</li> <li>• finne og nytte aktuelle digitale nettsider, som Brønnøysundregistrene, Innovasjon Norge, Altinn</li> <li>• finne og nytte aktuelle rådgiver-/fagmiljø innenfor ulike spesialfelt og selv nytte disse</li> <li>• utarbeide og vurdere lønnsomhetskalkyler og driftsplaner, vurdere følsomhetsanalyser og forholde seg til ulike typer risiko</li> <li>• vurdere ulike skattemessige disposisjoner og benytte skatteregnskap og driftsregnskap til analyse og vurdering av virksomheten i forhold til målsettingene</li> <li>• benytte foretakets økonomiske oversikter, som regnskap og balanse, til å vurdere foretakets næringsvirksomhet i forhold til målsettingene</li> </ul>

<p><b>Generell kompetanse</b></p>	<p>Kandidaten har</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• forståelse for, og kan kommunisere, hvordan nasjonal og regional vare- og tjenesteproduksjon inngår som en samfunnsoppgave, og hvordan produksjon basert på landbrukets ressurser påvirker miljø og kultur</li><li>• har kunnskap om hvordan ressursene på foretaks- og grendenivå kan til å etablere lokalmat –produksjon og opplevelsesaktiviteter</li><li>• forståelse for etiske dilemmaer innen både tradisjonelle og nye landbruksrealterte næringer, og hvordan disse påvirker bl.a. bruk av arealer, bygningsmasse og kulturlandskap</li><li>• kunnskap og ferdigheter knyttet til miljø- og kulturmessige forhold som gir grunnlag for framtidsretta og gode etiske beslutninger</li><li>• evne til å bygge relasjoner med yrkeskollegaer og andre næringsdrivende, samt aktuelle kunder og kundegrupper</li><li>• som bedriftsleder utvikle gode arbeidsmetoder for virksomheten, herunder benytte aktuelle digitale hjelpemidler</li></ul>
-----------------------------------	---

## 6.2 Emne 2: Planteproduksjon og -økonomi

<b>Emne 2 og innhold</b> <b>20PS02F</b>	<b>Planteproduksjon og -økonomi</b> består av temaene <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jordkultur</li> <li>2. Gjødseplanlegging og kalking</li> <li>3. Plantervern og skadegjørere</li> <li>4. Plantekultur med dyrkingsteknikk</li> <li>5. Feltforsøkssteknikk</li> <li>6. Produksjonsøkonomi</li> </ol>
<b>Arbeidsform</b>	<p>Forelesninger, oppgaver/case individuelt og i grupper, samarbeidslæring/veiledning, problembasert læring/prosjektarbeid.</p> <p>Ekskursjoner og befaringer i Norge og Norden</p> <p>Feltforsøk/Studentoppgaver</p> <p>Målrettet praksisperiode 1 uke</p> <p>Individuelle og gruppeoppgaver knyttet til de ulike temaområdene.</p> <p>Det forutsettes at studenten på egenhånd gjør seg kjent med lærestoffet som evt. er nevnt i litteraturlisten eller oppgis av faglærere og som ikke direkte gjennomgås i plenum.</p> <p>Samlingene vil legge vekt på diskusjon, gjennomføring av problemorienterte oppgaver og forelesninger, feltforsøk og ekskursjoner/befaringer.</p>
<b>Tema 1</b>	<b><i>Jordkultur</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordbiologi</li> <li>• Jordstruktur</li> <li>• Vann i jord</li> <li>• Varmeforhold i jord</li> <li>• Plantenæringsstoffene</li> <li>• Kretsløpet til C, N, P og K; tap, binding og tilførsel i jord</li> <li>• Kjemiske prosesser i jord</li> <li>• Jordartenes bruksegenskaper</li> <li>• Jordpakking og tiltak</li> </ul>
<b>Tema 2</b>	<b><i>Gjødseplanlegging og kalking</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangel og forgiftning av ulike plantenæringsstoffer, symptomer, tiltak</li> <li>• Jordanalyser</li> <li>• Organiske gjødselslag og mineralgjødselslag</li> <li>• Kalk og virkninger av kalking</li> <li>• Gjødseplanlegging med fokus på digitale verktøy</li> <li>• Bruk av digitale verktøy og databaser til registreringer og bruk av ulike data i driften</li> </ul>
<b>Tema 3</b>	<b><i>Plantervern og skadegjørere</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturveksters plass og egenskaper</li> <li>• Skadegjøreres (ugras, sykdom og skadedyr) plass og egenskaper, grupper av skadegjørere</li> <li>• Forebyggende og direkte tiltak mot skadegjørere, strategier, skadeterskler</li> <li>• Integrert bekjemping</li> <li>• Driftsform og skadegjørere</li> <li>• De viktigste skadegjørerne i jordbruksvekster</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etiske og helsemessige forhold vedrørende bruk av kjemiske plantevernmidler</li> </ul>
<b>Tema 4</b>	<p><b><i>Plantekultur med dyrkingsteknikk</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vekstene <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Korn</li> <li>○ oljefrø</li> <li>○ erter</li> <li>○ poteter</li> <li>○ gras og grønnfôr</li> </ul> </li> <li>• Alternative vekster for framtida</li> <li>• Fangvekster</li> <li>• Vekstens egenskaper og kjennetegn</li> <li>• Krav til jord og klima</li> <li>• Tradisjonell og alternativ jordarbeiding,</li> <li>• Økologisk planteproduksjon</li> <li>• Dyrkingsteknikk; etablering av såbed, såing/setting, gjødsling, plantevern, vanning, høsting og høsteteknikk, konservering, lagring, kvalitetskrav, leveringsbetingelser, vekstskifte, økonomi, valg av maskin/produksjonsutstyr</li> <li>• Kontroll, vedlikehold og innstilling av sentrale landbruksmaskiner</li> <li>• Presisjonslandbruket</li> <li>• Sprøyteteknikk</li> <li>• Spredeteknikk for kalk og gjødsel</li> <li>• Tørketeknikk</li> <li>• Kjøle- og lagerteknikk</li> <li>• Vanningsteknikk</li> <li>• Eksterne krav i produksjon, dokumentasjon, rutiner, KSL</li> </ul>
<b>Tema 5</b>	<p><b><i>Feltforsøkssteknikk</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlegg og stell av felt</li> <li>• Registreringer</li> <li>• Analyse og resultater</li> <li>• Presentasjon/rapportskriving.</li> </ul>
<b>Tema 6</b>	<p><b><i>Produksjonsøkonomi</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produksjonsøkonomi, lønnsomhetsvurderinger og dekningsbidrag</li> <li>• Mekaniseringsøkonomi</li> <li>• Kjøp og salg av produkter og innsatsmidler</li> <li>• Lønnsomhetsvurdering ved leie, kjøp og salg av jord. Erstatninger</li> <li>• Taksering og eierskifte</li> </ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p>Følgende arbeidskrav gjelder;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjennomføre 6 innleveringsoppgaver og dokumentere øvrige obligatoriske aktiviteter der alt legges inn i arbeidsmappa</li> <li>- Levere refleksjonsnotat</li> <li>- Obligatorisk deltakelse på faglige ekskursjoner/befaringer og bedriftsbesøk.</li> </ul>
<b>Vurderingsform</b>	<p>Det skal gjennomføres mappevurdering, der arbeidsmappa minst skal inneholde dokumentasjon på alle obligatoriske aktiviteter. Dokumentasjonen skal vurderes av faglærer som gir tilbakemelding til studenten.</p>

	<p>Vurderingsmappa inneholder dokumentasjon fra arbeidsmappa. Det gis en sluttkarakter i emne som baseres på innhold i vurderingsmappa.</p>
<p><b>Litteratur</b></p>	<p>Kristensen, H.K. &amp; Schmidt G. (2013): Maskiner til markarbejde. Landbrugsforlaget ISBN 9788791566882 L.O. Brandsæter, Kjell Mangerud m.fl (2009): FOKUS: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk (2009). Bind 3 – Korn, oljevekster og kjernebelgvekster (sidehenvisninger blir gitt) Bioforsk. ISBN 978-82-17-00459-2 Richard Meadow, L. O Brandsæter m.fl (2008): FOKUS: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk (2008). Bind 2 – Grønnsaker og potet. (sidehenvisninger blir gitt) Bioforsk. ISBN 978-82-17-00415-8</p> <p><a href="http://www.bioforsk.no">www.bioforsk.no</a> : Aktuelle fagartikler og nyhetsbrev <a href="http://www.lr.no">www.lr.no</a> : Aktuelle fagartikler og nyhetsbrev <a href="http://www.lovdata.no">www.lovdata.no</a> Aktuelle lover og forskrifter</p> <p>Nærmere sidehenvisninger i litteratur gis ved studiestart</p>

**Læringsutbytte for emne 2 Planteproduksjon**

<b>Kunnskap</b>	<p>Kandidaten har:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• svært god oversikt over og forståelse av faguttrykk som brukes innenfor jord- og plantekultur og god innsikt i relevant regelverk, kvalitetskrav, andre standarder og krav til dokumentasjon.</li> <li>• svært god forståelse for sammenhenger mellom biologi, agronomi, miljø, teknikk og økonomi i en planteproduksjon og verktøyene som kan brukes for å lykkes i en produksjon</li> <li>• svært god kunnskap om oppbygging av jord, kjemiske, fysiske og biologiske prosesser og egenskaper i jord, bruksegenskaper, driftsmåter og jordarbeidingsmetoder. Studenten skal også ha svært god kunnskap om jordtap, jordpakking, klima og andre moderne utfordringer rundt jordbruk.</li> <li>• svært god forståelse for betydningen av og sammenhengen mellom riktig og balansert næringsforsyning, plantevekst, kvalitet, økonomi og miljø og kunne forstå prinsippene for gjødselplanlegging.</li> <li>• anvende kunnskaper og erfaringer om jord og innhente ny informasjon for å kunne endre dyrkingspraksis, sette inn relevante tiltak og løse nye utfordringer som måtte oppstå og kunne veilede andre i dette.</li> <li>• god oversikt over og forståelse for kulturveksters og skadegjøreres plass i økosystemet, forstå hvordan disse utvikler seg og tilpasses ulike forhold samt forstå sammenhengene mellom disse, hvordan skadegjørere bekjempes både forebyggende og direkte på en mest mulig miljøvennlig og økonomisk måte, samt ulike virkninger av tiltak.</li> <li>• svært god kunnskap om de vanligste jordbruksvekstenes egenskaper og krav til dyrking, kvalitetskrav og leveringsbetingelser etter gjeldende krav.</li> <li>• god forståelse for betydningen av og sammenhengen mellom riktig og balansert næringsforsyning, plantevekst, kvalitet, økonomi og miljø og kunne forstå prinsippene for gjødselplanlegging.</li> <li>• kunnskap om de vanligste jordbruksvekstenes egenskaper og krav til dyrking, kvalitetskrav og leveringsbetingelser etter gjeldende krav</li> <li>• kunnskap om bærekraftig korn- og grasproduksjon</li> </ul>
-----------------	--



Kandidaten kan:

- utføre planteproduksjon på en optimal måte. Kandidaten kan vurdere og utarbeide ulike planer for en produksjon, analysere og evaluere resultatet, identifisere behov for tiltak, vurdere risiko og sette inn rett tiltak til rett tid for å forbedre driftsresultatet og ta vare på produksjonsgrunnlaget.
- møte nye utfordringer og løse disse på en optimal måte og kunne tilpasse produksjonen til nye og endrede krav, regelverk og andre betingelser.
- bruke relevante faglige verktøy, herunder digitale varslings-, informasjonsplanleggings- og dokumentasjonssystemer, analysere og vurdere resultatene for å oppnå en forbedring i produksjonen.
- veilede og gi råd om moderne og bærekraftig planteproduksjon til andre aktører innen næringa
- drive jorda på en agronomisk, miljømessig og økonomisk svært god måte ut fra dens egenskaper og kjennetegn, kunne vurdere jordas egnethet for ulike dyrkingsmetoder, vekster og tiltak og selv veilede andre i dette.
- identifisere misvekst og skadesymptomer og sette inn de rette tiltak til rett tid
- utarbeide en fullstendig gjødsel- og kalkingsplan for ulike vekster med et agronomisk, økonomisk og miljømessig optimalt resultat.
- innhente ny informasjon og anvende ulike hjelpemidler i utarbeidelsen av gjødselplaner og kunne løse nye problemstillinger på en god måte
- identifisere, planlegge og utføre bekjemping av de viktigste skadegjørerne i gjeldende kulturer ut fra gitte situasjoner, vurdere bekjempingstiltak og sette inn egnet tiltak til rett tid hvor et optimalt biologisk og økonomisk resultat oppnås.
- anvende kunnskap om andre og nye skadegjørere og bekjemping av disse, kunne anvende faglige verktøy og innhente relevant informasjon på nye problemstillinger innen plantevern
- anvende sin kunnskap om de ulike kulturvekstene og dens dyrkingsteknikk til å kunne oppnå høye avlinger av god kvalitet med et godt økonomisk resultat samtidig som agronomiske og miljømessige hensyn ivaretas på en god måte
- utnytte de muligheter som finnes i bruk av digitale hjelpemidler med kartdata om jord, erosjonsfare, kalk- og næringsbehov osv. på en mest mulig fordelaktig måte i planlegging, gjennomføring og dokumentasjon i driften.
- utarbeide og vurdere lønnsomhetskalkyle, prosjektplaner og fullstendige driftsplaner, kunne gjennomføre følsomhetsanalyser og forholde seg til ulike typer risiko. Studenten kan med utgangspunkt i skatteregnskap, gjennomføre regnskapsanalyser og vurdere resultatene
- analysere produksjonsresultater på bakgrunn av skiftenoteringer, plantevernjournal, kvalitetsanalyser, gjødselplan og annen dokumentasjon for optimalisering av driftsresultatet

Generell  
kompetanse

Kandidaten:

- kan anvende sin kunnskap og sine ferdigheter til å ta beslutninger for å nå egne og samfunnsmessige mål.
- er oppdatert om relevante endringer og optimaliserer driften etter disse
- har god oversikt over ulike aktører innen fagfeltet og vite hvor relevant informasjon og spesialkompetanse kan innhentes.
- kan vurdere etiske dilemmaer knyttet til planteproduksjon og ulike driftsmetoder
- kan anvende kunnskap og erfaringer, kunne innhente ny informasjon og bruke ulike verktøy for å kunne starte en ny produksjon og/eller ny dyrkingsteknikk og få et grunnlag for å kunne tilpasse seg nye og endrede krav og betingelser, herunder klimaendringer, til enhver tid.
- forstår egen rolle i tverrfaglig team
- kan delta i faggrupper for å kvalitetssikre og videreutvikle kunnskaper og ferdigheter i, og forståelse for, fagfeltet på egen arbeidsplass

## 6.3 Emne 3: Klima og miljø

<p><b>Emne 3 og Innhold 20PS02G</b></p>	<p><b>Klima og miljø</b> har temaene;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Landbruk og klima</li> <li>2. Miljøtiltak</li> <li>3. Fornybare energikilder og landbrukets energiproduksjon</li> </ol>
<p><b>Arbeidsform</b></p>	<p>Forelesninger, oppgaver/case individuelt og i grupper, samarbeidslæring/veiledning, problembasert læring/prosjektarbeid. Ekskursjoner og befaringer i Norge og Norden Feltforsøk/Studentoppgaver Individuelle og gruppeoppgaver knyttet til de ulike temaområdene</p> <p>Det forutsettes at studenten på egen hånd gjør seg kjent med lærestoffet som evt. er nevnt i litteraturlisten eller oppgis av faglærere, og som ikke direkte gjennomgås i plenum. Samlingene vil legge vekt på diskusjon, gjennomføring av problemorienterte oppgaver og forelesninger, feltforsøk og ekskursjoner/befaringer.</p>
<p><b>Tema 1</b></p>	<p><b><i>Landbruk og klima</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klimapolitikk</li> <li>• Landbrukets klimautslipp</li> <li>• Karbonbinding og –frigjøring i jord og skog</li> <li>• Klimaregnskap på gården</li> <li>• Klimatiltak på gården</li> </ul>
<p><b>Tema 2</b></p>	<p><b><i>Miljøtiltak</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Landbrukets miljøpåvirkning</li> <li>• EUs vanndirektiv</li> <li>• Tilpasning til klimaendringer</li> <li>• Kulturlandskapsplaner</li> <li>• Plan for hydrotekniske tiltak, inkludert vedlikehold av anlegg</li> <li>• Grøfteplaner og lønnsomhet</li> <li>• Jorderosjon og avrenning</li> <li>• Plan for lagring av organiske gjødselmidler</li> <li>• Miljøvirkemidlene i landbrukspolitikken</li> <li>• Lover og forskrifter om miljøforhold i landbruket, inkludert EUs vanndirektiv</li> <li>• Regionale miljøprogram</li> <li>• Spesielle miljøtiltak i landbruket</li> </ul>
<p><b>Tema 3</b></p>	<p><b><i>Fornybare energikilder og landbrukets energiproduksjon</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioenergi, som <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Trevirke (ved, flis, pellets)</i></li> <li>○ <i>Halm</i></li> <li>○ <i>Biogass</i></li> </ul> </li> <li>• Bioenergianlegg på gårdsbruk</li> <li>• Sol, vind, vannkraft, jord- og bergvarme, etc.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Varmesalg fra landbruket</li> </ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p>Følgende arbeidskrav gjelder;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjennomføre 4 innleveringsoppgaver og dokumentere øvrige obligatoriske aktiviteter der alt legges inn i arbeidsmappa</li> <li>- Levere inn refleksjonsnotat</li> <li>- Obligatorisk deltakelse på faglige ekskursjoner/befaringer og bedriftsbesøk</li> </ul>
<b>Vurderingsform</b>	<p>Vurderingsmappa inneholder dokumentasjon fra arbeidsmappa.</p> <p>Individuell og muntlig høring av oppgavene</p> <p>Det gis en slutt karakter i emnet som baseres på innhold i og muntlig høring av vurderingsmappa.</p>
<b>Litteratur</b>	<p>Erik Eid Hole (red) (2001): Bioenergi. Miljø, teknikk og marked (sidehenvendelser kommer). Energigården 2001. ISBN 82-995 884-0-5</p> <p>Audun Korsæth (2010) FOKUS Bærekraftig landbruk – Utfordringer, muligheter og kunnskapsbehov. Bioforsk Apesvoll. ISBN: 978-82-17-00602-2</p> <p>Norsk Landbruksrådgivinga: Klimaråd- Faktaark 1 – 9;  <a href="http://www.lr.no/nyhetsarkiv/2010/5305">http://www.lr.no/nyhetsarkiv/2010/5305</a></p> <p>St. meld nr 39 (2008-2009) Klimautfordringene - landbruket en del av løsningen.  <a href="http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-39-2008-2009-.html?id=563671">http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-39-2008-2009-.html?id=563671</a> eller <a href="http://www.fagbokforlaget.no/offpub">www.fagbokforlaget.no/offpub</a></p> <p>St.meld nr 21(2011-2112): Norsk klimapolitikk  <a href="http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-21-2011-2012.html?id=679374">http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-21-2011-2012.html?id=679374</a> eller <a href="http://www.fagbokforlaget.no/offpub">www.fagbokforlaget.no/offpub</a></p> <p>Aktuelle retningslinjer - Fylkesmannen (eks regionalt miljøprogram);  <a href="http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=23313">http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=23313</a>  <a href="http://www.fylkesmannen.no/fagom.aspx?m=4981">http://www.fylkesmannen.no/fagom.aspx?m=4981</a></p> <p><a href="http://www.lovdata.no">www.lovdata.no</a>. Aktuelle lover og forskrifter.  <a href="http://www.slf.no">www.slf.no</a> Bondens miljøplan og andre aktuelle krav og tilskuddsordninger  <a href="http://www.innovasjon Norge.no">www.innovasjon Norge.no</a> Aktuelle tilskuddsordninger</p> <p>Nærmere sidehenvvisninger i litteratur gis ved studiestart.</p>

**Læringsutbytte for emne 3: Klima og miljø**

<b>Kunnskap</b>	<p>Studenten skal etter fullført emne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ha god oversikt over og en presis forståelse av sammenhengen mellom energibruk og utslipp av klimagasser og de mulighetene som landbruket har til bærekraftig drift. Landbrukets muligheter til å bidra positivt ved binding av klimagasser og</li> <li>• redegjøre for landbrukspolitiske mål og virkemidler som gjelder for miljø- og klimaspørsmål i landbruket, herunder lover og forskrifter som gjelder for landbruksdrift.</li> <li>• innsikt i hvordan drive planteproduksjon i landbruket på en mest mulig bærekraftig og etisk forsvarlig måte</li> <li>• ha god kunnskap om energi, energibruk og energiproduksjon i landbruket.</li> <li>• ha god kunnskap om landbrukets miljøutfordringer og hvordan drive et bærekraftig landbruk både miljømessig, økonomisk og sosialt.</li> <li>• ha god kunnskap om erosjon og avrenning av næringsstoffer fra jordbruksarealer, hvordan redusere faren for dette ved ulike jordarter</li> <li>• ha god kunnskap om landbrukets mulighet for økt binding av karbon, klimapåvirkning og kjenne tiltakene for reduksjon av klimagassutslipp fra landbruket.</li> <li>• ha kjennskap til og forståelse av energisituasjonen i verden, fornybare energikilder og potensialet for erstatning av fossil energi, spesielt om bioenergi, bruk av bioenergi i landbruket og landbrukets potensial som energileverandør.</li> <li>• Studenten skal ha god oversikt over mål og virkemidler i landbrukspolitikken på miljøområdet.</li> </ul>
<b>Ferdigheter</b>	<p>Studenten skal etter fullført emne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysere energi- og miljøtilstanden på gårdsbruk og lage realistiske og faglig godt begrunna planer for energi- og miljøtiltak på gårdsbruk, inkludert beregning av kost-/nytteverdi, samt vurdering av finansiering.</li> <li>• veilede og gi gode faglige råd om miljø- og energimessig bærekraftig planteproduksjon til yrkesutøvere i landbruket</li> <li>• utarbeide og vurdere søknader om tilskudd til landbruksdrift og gi råd og veiledning om dette til yrkesutøvere i landbruket</li> <li>• drive og veilede om planteproduksjon på en bærekraftig optimal måte</li> <li>• sette opp et klimaregnskap for gårdens jordbruksproduksjon som grunnlag for energiplanlegging og energieffektivisering, og veilede andre i dette</li> <li>• planlegge og gjennomføre driftsmetoder og tiltak for å redusere erosjon og avrenning, og veilede andre gardbrukere</li> <li>• utarbeide planer for kulturlanskapstiltak, hydrotekniske miljøtiltak og grøfteplaner for gårdsbruk og skal kunne veilede andre i dette, samt gjennomføre kost-/nyttevurdering og stå ansvarlig for gjennomføring av aktuelle tiltak</li> <li>• anvende aktuelle metoder for klimaregnskap og lage klimaregnskap og planer for reduksjon av klimagassutslipp fra gårdsbruk</li> <li>• planlegge og gi råd om bruk og produksjon av fornybar energi på foretaksnivå</li> <li>• beregne energibehovet, vurdere og dimensjonere gårdsvarmeanlegg basert på ulike fornybare energikilder, inkludert vurdere økonomisk bærekraft for valg av energibærer og tekniske løsninger.</li> <li>• gi søknads- og produksjonsveiledning for miljø- og klimatiltak i landbruket basert på kunnskap om virkemidlene i landbrukspolitikken.</li> </ul>

Studenten skal etter fullført emne:

- bidra med sin kunnskap og praktiske erfaring i samarbeid med kollegaer myndigheter og/eller organisasjoner for å utvikle landbruksnæringa og tilpasse planteproduksjonen til stadig nye energi-, klima- og miljømessige utfordringer

## 6.4 Emne 4: Faglig fordypning

<b>Emne 4 og innhold</b> <b>20PS02H</b>	<b>Fordypning/Prosjektoppgave</b> har følgende innhold;  Emnet skal være selvvalgt og studenten skal bli bevisst egen kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse og nytte både teori og praktisk erfaring. Videre skal fordypningsarbeidet være praksisrettet og knyttes til ett eller flere emner i utdanningen. Studentene skal gjennom fordypningsarbeidet vise refleksjon over både teori og praksis. Fordypningsarbeidet kan gjennomføres individuelt, eller i gruppe.
Arbeidsformer	Forelesninger, gruppeoppgaver, selvstudium, film, litteraturstudier.
Læringsutbytte	Evne til å fordype seg innen gitte emne over en lengre periode og dokumentere dette fordypningsarbeidet i form av et hovedprosjekt.
<b>Tema</b>	<b>Felles;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fullstendig drifts- eller prosjektplan for en aktuell produksjon i foretaket</li> <li>• Utviklingsledelse og innovasjon</li> <li>• Mulighetene/nyten av samhandling med andre bønder</li> <li>• Samhandling med øvrige aktører i en verdikjede</li> <li>• Kommunikasjon</li> <li>• Om bærekraftig forvaltning av foretaket og produksjonen</li> </ul> <b>Studentene skal ha kunnskap om;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosjektjobbing som metodikk</li> <li>• Hvordan knytte aktuell teori opp mot prosjektets mål</li> <li>• Drift av planteproduksjon og hvilke spesielle utfordringer denne driften møter</li> <li>• om drift og produksjonsmodeller</li> </ul> <b>Studenten skal ha ferdigheter;</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nytter teori og praktisk erfaring i sin yrkesutøvelse</li> <li>• Fra kunnskapsstadiet til gjennomføring «best practise»</li> <li>• Kan drifte utviklingsprosjekter</li> <li>• Til å se muligheter for utvikling og vet hvordan slik utvikling kan igangsettes.</li> </ul> <b>Studenten skal ha generell kompetanse;</b> Nytter egne ferdigheter og kunnskaper som Agrotekniker og anvender teori og sin praktiske erfaring for å iverksette etiske, miljømessige og økonomiske gode tiltak, og kan argumentere for sine valg.
Arbeidskrav	Litteraturstudie og skriftlig prosjektoppgave. Målene, litteraturoversikt og fremdriftsplan skal godkjennes av veileder / lærer innen et fastsatt tidspunkt.
Vurderingsform	Eksamen vurderes med karakteren A-F, der karakteren A er beste karakter. Studenten må ha karakteren E for å få bestått. På bakgrunn av bestått skriftlig eksamen gjennomføres en individuelle, muntlig eksamen. Det gis en samlet vurdering av den skriftlige fordypningsoppgaven og muntlig høring med gradert karakter  Andre arbeidskrav vurderes med bestått/ ikke bestått med skriftlig tilbakemelding

Litteratur	Dalland, Olav (2012) Metode og oppgaveskriving. Gyldendal Norske Forlag AS ISBN 978-82-05-42398-5
------------	--

#### Læringsutbytte for emne 4: Faglig fordypning

<b>Kunnskap</b>	<p>Studenten skal etter fullført emne ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kunnskap om prosjektjobbing som metode, kunne hente inn relevant informasjon og identifisere aktuelle fagmiljøer</li> <li>• Kjennskap til aktuelle miljøer i hele verdikjeden for sitt prosjekt</li> <li>• kunnskap om lover, forskrifter og aktuelle rundskriv som regulerer aktuell produksjon</li> </ul>
<b>Ferdigheter</b>	<p>Studenten skal etter fullført emne ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evne til å planlegge, organisere og gjennomføre utviklingstiltak/feltforsøk</li> <li>• evne til å vurdere egne resultater</li> <li>• kommunisere resultatene både muntlig og skriftlig</li> </ul>
<b>Generell kompetanse</b>	<p>Studenten skal etter fullført emne kunne;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gjøre en helhetlig vurdering basert på teori og sin praktiske erfaring for å iverksette nødvendig tiltak i sitt prosjekt</li> <li>• argumentere for sine valg</li> </ul>



## 7 STUDIEKRAV I EMNENE

I alle emner skal studenten arbeide med obligatoriske studiekraav. Studiekraavene er utformet som skriftlige oppgaver og er relatert til sentrale temaer innen studiets hovedemner. Studiekraavene utføres både individuelt og i gruppe. Studiekraav er obligatoriske skriftlige oppgaver, muntlig undervisning for medstudenter og muntlig framlegg for faglærer og medelever.

Opgavene skal gjennomføres på bakgrunn av de tema som er gjennomgått i emnene;

- Oppgaven skal i størst mulig grad relateres til aktuelle problemstillinger på eget eller andres foretak.
- De fleste emneoppgaver/studiekraav er gitt en rund ordlyd der student i samarbeid med lærer skal definere og konkretisere problemstillingene nærmere.

Dette er gjort slik for at studenten skal få størst mulighet til å relatere oppgave i sin praktiske hverdag og det behov foretaket har/studentens valgte fordypning i studiet.

Øvrig hensikten med oppgavene/studiekraavene;

- Arbeidet med studiekraavene skal bidra til integrering av de ulike kunnskapsområdene som er nødvendige for å utvikle faglig kompetanse innen «Driftsledelse inne planteproduksjon» Studiekraavene skal stimulere studenten til både å oppsøke og tilegne seg ny kunnskap, og skal bidra til at studenten oppøver evne til faglig kommunikasjon og refleksjon med medstudenter og lærere.
- Studiekraavene skal utfordre studenten på mange områder, som å sette seg inn i nytt fagstoff, reflektere over situasjoner i praksis, bli bevisst på personlige verdier, reflektere over egne erfaringer i lys av teoretiske perspektiver og utvikle gode samarbeids evner.
- Studiekraavene skal godkjennes av fagskolen. Studenten får tilbakemelding / kommentarer fra lærer ut fra gitte kriterier. Hvis et studiekraav ikke leveres til angitt tid, har studenten ikke krav på tilbakemelding, kun beskjed om det er godkjent eller ikke.
- Studiekraavene skal leveres i samme emner de er gitt.

Studenten skal gjennomføre til sammen 9 studiekraav i teoriemnene.

- Alle skriftlige studiekraav skal leveres i innleveringsmappe på It`s learning eller en annen digital læringsplattform.
- Et studiekraav er godkjent når det tilfredsstiller de retningslinjene som er angitt i ”Rammer” under det enkelte studiekraav, og karakteren er fra A-E, F er stryk.
- Fremlegg av individuelt arbeid og gruppearbeid der det er krevd, er obligatorisk. Ved fravær vil studenten måtte utføre fremlegget på et senere tidspunkt, eller utarbeide et eget skriftlig arbeid.

### 7.1 Emne 1 – Driftsledelse og økonomi

Studentene skal gjennomføre 4 oppgaver og levere inn refleksjonsnotat.

#### Refleksjonsnotat

Etter endt emne skal studenten levere et refleksjonsnotat om sine tanker rundt oppnådd læringsutbytte i forhold til egen innsats og den veiledning som er gitt.

Skriftlig individuelt notat Omfang: maks. 3 sider Vurdering: Bestått ved innlevering Lærer gir skriftlig tilbakemelding på notatet
---

### 7.2 Emne 2 - Planteproduksjon

Studenten skal gjennomføre 6 oppgaver og levere inn refleksjonsnotat.

#### Refleksjonsnotat

Etter endt emne skal studenten levere et refleksjonsnotat om sine tanker rundt oppnådd læringsutbytte i forhold til egen innsats og den veiledning som er gitt.

Skriftlig individuelt notat  
Omfang: maks. 3 sider  
Vurdering: Bestått ved innlevering  
Lærer gir skriftlig tilbakemelding på notatet

### 7.3 Emne 3 – Klima og miljø

Studenten skal gjennomføre 4 oppgaver og levere inn refleksjonsnotat.

#### Refleksjonsnotat

Etter endt emne skal studenten levere et refleksjonsnotat om sine tanker rundt oppnådd læringsutbytte i forhold til egen innsats og den veiledning som er gitt.

Skriftlig individuelt notat  
Omfang: maks. 3 sider  
Vurdering: Bestått ved innlevering  
Lærer gir skriftlig tilbakemelding på notatet

### 7.4 Emne 4: Faglig fordypning

Studenten skal gjennomføre et tverrfaglig fordypningsarbeid som er praktisk rettet og knyttet til ett eller flere emner i undervisningen.

#### Rammer:

Besvares skriftlig, individuelt eller i grupper, med muntlig og individuell framstilling (maks 20 min).  
Omfang: maks 7500 ord (ca 25 sider)  
Oppgaven skal godkjennes av lærer.  
Vurdering: Karakterene A- F benyttes

### 7.5 Tilbakemelding på studiekraav

Studenten får tilbakemelding på studiekraavene ut fra kriterier for vurdering av studiekraav. Der det er skriftlig tilbakemelding skjer dette ca. 2 uker etter innlevering. Studenter som ikke overholder innleveringsfristen, har ikke krav på tilbakemelding. Tidspunkt for innlevering av studiekraavene vises i semesterets aktivitetsplan som utleveres ved semesterstart. En tilbakemelding skal stimulere til utvikling og læring og være en rettesnor for hva studenten kan gjøre videre for å bli bedre. Tilbakemeldingen skal identifisere potensielle forbedringer og få studenten til å se hva hun/han kan gjøre bedre. Konstruktiv kritikk gir rom for ettertanke og oppmuntring til forbedring av eget arbeid. (Vedlegg 4)

## 8 EVALUERING AV STUDIET

Hensikten med evalueringsordningen er å gi studenten, læreren og fagskolen regelmessig informasjon om undervisningens kvalitet i forhold til studentens faglig og personlig utvikling.

Etter hvert teoriemne og etter fordypningsoppgaven avsettes det tid til formativ evaluering/prosessevaluering. Dette gjennomføres ved at studentene svarer på spørreskjemaer.

Ved slutten av fullført studium avsettes tid til sluttvurdering av hele studiet.

## 9 AKTUELL LITTERATUR

Nedenfor er en samlet oversikt over litteratur. For studenter som ønsker å gå ut over obligatorisk litteratur, er det utarbeidet en liste med tilleggslitteratur.

Forfatter	Tittel
Frode Hjertnes og Aage Sending	Økonomistyring for LØM-emnet. 2. utgave 2014. Fagbokforlaget. ISBN 978-82-450-1644-4
Norsk Landbrukssamvirke	Norsk matproduksjon – i en komplett verdikjede. Hefte Norsk landbrukssamvirke.
Heidi Knutsen (2011)	Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk. Årlig publikasjon. Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. ISBN 978-82-7077-807-2.
Regjeringen	St.meld.nr 29 (2011-2012) Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords. Fagbokforlaget. <a href="http://www.fagbokforlaget.no/offpub">www.fagbokforlaget.no/offpub</a>
<a href="http://www.lovdata.no">www.lovdata.no</a>	Aktuelle lover
Innovasjon Norge	«Forretningsplan», Mal Innovasjon Norge. <a href="http://www.innovasjonnorge.no/Bygg-en-bedrift/Forretningsplan/">http://www.innovasjonnorge.no/Bygg-en-bedrift/Forretningsplan/</a>
Kristensen, H.K. & Schmidt, G. (2013)	Maskiner til markarbejde. Landbrugsforlaget ISBN 9788791566882
L.O. Brandsæter, Kjell Mangerud m.fl (2009)	FOKUS: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk (2009). Bind 3 – Korn, oljevekster og kjernebelgvekster (sidehenvisninger blir gitt) Bioforsk Vol 4 Nr 4 2009. ISBN 978-82-17-00459-2
Richard Meadow, L.O Brandsæter m.fl (2008)	FOKUS: Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk (2008). Bind 2 – Grønnsaker og potet. (sidehenvisninger blir gitt) Bioforsk Vol. 3 Nr.10 2008. ISBN 978-82-17-00415-8
<a href="http://www.bioforsk.no">www.bioforsk.no</a> :	Aktuelle fagartikler og nyhetsbrev
<a href="http://www.lr.no">www.lr.no</a>	Aktuelle fagartikler og nyhetsbrev
Erik Eid Hole (red) (2001)	Bioenergi. Miljø, teknikk og marked (sidehenvendelser ved studiestart). Energigården 2001. ISBN 82-995 884-0-5
Audun Korsæth (2010)	FOKUS Bærekraftig landbruk – Utfordringer, muligheter og kunnskapsbehov. Bioforsk Apesvoll. ISBN: 978-82-17-00602-2
Norsk Landbruksrådgeving	Klimaråd- Faktaark 1 – 9; <a href="http://www.lr.no/nyhetsarkiv/2010/5305">http://www.lr.no/nyhetsarkiv/2010/5305</a>
Regjeringen	St. meld nr 39 (2008-2009) Klimautfordringene - landbruket en del av løsningen. <a href="http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-39-2008-2009-.html?id=563671">http://www.regjeringen.no/nb/dep/lmd/dok/regpubl/stmeld/2008-2009/stmeld-nr-39-2008-2009-.html?id=563671</a> eller <a href="http://www.fagbokforlaget.no/offpub">www.fagbokforlaget.no/offpub</a>
Regjeringen	St.meld nr 21(2011-2012) : Norsk klimapolitikk <a href="http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-21-2011-2012.html?id=679374">http://www.regjeringen.no/nb/dep/md/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-21-2011-2012.html?id=679374</a> eller <a href="http://www.fagbokforlaget.no/offpub">www.fagbokforlaget.no/offpub</a>
	Aktuelle retningslinjer - Fylkesmannen (eks regionalt miljøprogram); <a href="http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=23313">http://www.fylkesmannen.no/hoved.aspx?m=23313</a> <a href="http://www.fylkesmannen.no/fagom.aspx?m=4981">http://www.fylkesmannen.no/fagom.aspx?m=4981</a>
<a href="http://www.lovdata.no">www.lovdata.no</a>	Aktuelle lover og forskrifter
<a href="http://www.slf.no">www.slf.no</a>	Bondens miljøplan og andre aktuelle krav og tilskuddsordninger
Dalland, Olav (2012)	Metode og oppgaveskriving. Gyldendal Norske Forlag AS ISBN 978-82-05-42398-5

## 9.1 Tillegglitteratur

Aage Sending (2009)	Arbeidsbok til Økonomistyring for LØM-fagene, Fagbokforlaget. ISBN 978-82-450-0816-6
Frode Hjertnes (2009)	Arbeidsbok til Markedsføring, organisasjon og leing for LØM-fagene. Fagbokforlaget. ISBN 978-82-450-0817-3
Norges Bondelag	Opplæringshefte i landbrukspolitikk oktober 2008. ISSN 1890-9825
Hvam, S. A. (2002)	Markens maskiner. Århus: Landbrugsforlaget. ISBN 87 7470 881 3
Bengt Weidow (2008)	Växtodlingens grunder. Forlaget Stocholm: Natur & Kultur. ISBN 9789127349254
Norges Bondelag	Landbrukspolitikken på 10 minutter. Hefte. Norges Bondelag
Norges Bondelag	En håndbok. Vi får Norge til å gro! Norges Bondelag, informasjonsavdelingen.
Norges Bondelag	Mat og landbruk – midtpunkt i hverdagen. Hefte. Norges Bondelag, informasjonsavdelingen.
Nibio	Håndbok for driftsplanlegging. Årlig publikasjon, NIBIO
Matmerk	Kvalitetssystem i landbruket (KSL-standarder): Standarder, Lovgrunnlag, Revisjon mm. <a href="http://www.matmerk.no">www.matmerk.no</a>
NLR	Notisbok for planteproduksjon. <a href="http://www.nlr.no">www.nlr.no</a>
Felleskjøpet	Plantevern katalogen 2017. Årlig publikasjon. <a href="http://www.felleskjopet.no/landbruk/Plantekultur/Sider/Plantevern katalog.aspx">http://www.felleskjopet.no/landbruk/Plantekultur/Sider/Plantevern katalog.aspx</a>
Norgesfôr	Håndbok i plantekultur. Årlig publikasjon. <a href="http://www.norgesfor.no">www.norgesfor.no</a>
Yara	Gjødselhåndbok. Årlig publikasjon. <a href="http://www.yara.no">www.yara.no</a>
Erling Fløistad og Morten Günther (red).	FOKUS - Bioforsk-konferansen 2012. Bioforsk Vol.7 Nr 2 2012 ISBN 978-82-17-00877-4
Einar Strand (red)	FOKUS - Jord- og plantekultur 2010. Forsøk i korn, olje- og proteinvekster, engfrøavl og potet 2009. Bioforsk Vol.5 Nr 1 2010 ISBN 978-82-17-00581-0
Einar Strand (red)	FOKUS - Jord- og plantekultur 2011. Forsøk i korn, olje- og proteinvekster, engfrøavl og potet 2010. Bioforsk Vo.6 Nr.1 2011 ISBN 978-82-17-000715-9
Einar Strand (red)	FOKUS - Jord- og plantekultur 2012. Forsøk i korn, olje- og proteinvekster, engfrøavl og potet 2011. Bioforsk Vol.7 Nr.1 2012 ISBN 978-82-17-00870-5
L.O. Brandsæter, S.M. Birkenes m.fl (2006)	Plantevern og plantehelse i økologisk landbruk. Bind 1
Nibio	Gjødslingshåndbok. <a href="http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/prosjekt/forside?p_dimension_id=19190&amp;p_menu_id=19211&amp;p_sub_id=19191&amp;p_dim2=19191">http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/prosjekt/forside?p_dimension_id=19190&amp;p_menu_id=19211&amp;p_sub_id=19191&amp;p_dim2=19191</a>
Nibio	Plantevernleksikon. <a href="https://www.plantevernleksikonet.no/">https://www.plantevernleksikonet.no/</a>
Nibio	Tiltaksveileder for landbruket. EUs rammedirektiv. <a href="http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/prosjekt/hovedtema?p_dimension_id=19627&amp;p_menu_id=19636&amp;p_sub_id=19628&amp;p_dim2=19631">http://www.bioforsk.no/ikbViewer/page/prosjekt/hovedtema?p_dimension_id=19627&amp;p_menu_id=19636&amp;p_sub_id=19628&amp;p_dim2=19631</a>

Ola Pettersson (2004)	JTI – institutet för jordbruks- og miljøteknik; Sänk dieselförbrukningen vid traktorarbeten. Hefte, juni 2004
Truls-Erik Johnsrud m.fl (2006)	Gårdsvarmeanlegg – en byggeveileder. Skogbrukets Kursinstitutt m.fl. Hefte 2006
Eiliv Sandberg	Gårdsvarmeanlegg – noe for deg?. Grønn varme i landbruket. Hefte
Lillian Øygarden m.fl. (2009)	Klimatiltak i landbruket – mindre lystgassutslipp gjennom mindre N-tilførsel til jordbruksareal og optimalisering av dyrkingsforhold. Bioforsk Rapport Vol 4. nr 175 2009. ISBN 978-82-17-00590-2

## Vedlegg 1: Læringsutbytte. samlet oversikt

KUNNSKAP	<p>Kandidaten har</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• god oversikt over og en presis forståelse av faguttrykk som brukes innen økonomi og driftsledelse</li> <li>• kunnskap om hvordan en unik forretningsidé utvikles</li> <li>• kunnskap om krav til etablering, drift/utvikling og avvikling av næringsvirksomhet</li> <li>• kunnskap om, og kan begrunne, ulike strategivalg ut fra valgt produksjon, samt ulike markeder innen landbruksrelaterte næringer</li> <li>• innsikt i HMS og øvrige kvalitetskrav (som KSL-standarder)</li> <li>• god oversikt over de ulike rammebetingelser for norsk landbruk og kan vurdere hvilken betydning disse har for de ulike produksjoner og regioner</li> <li>• oversikt over de mest sentrale målene og virkemidlene i norsk landbrukspolitikk</li> <li>• kjennskap til internasjonal landbrukspolitikk, herunder avtaler som gjelder norsk landbruk, og kunne peke på følger og hvilke etiske dilemmaer dette kan ha for verdens matproduksjon, norsk landbruk som helhet og for den enkelte bedrift i matvarekjeden.</li> <li>• kjennskap til de krav som stilles til sjølstendig næringsdrivende og hva som skiller lønnsinntakere og næringsdrivende</li> <li>• forståelsen av sentrale begreper som benyttes innenfor regnskap og driftsplanlegging</li> <li>• innsikt i muligheter og utfordringer innenfor klima- og miljøspørsmål og hvordan landbruket kan bidra i måloppnåelse innenfor disse områdene.</li> <li>• kunnskap om landbrukspolitiske mål og virkemidler som gjelder for planteproduksjon, med hovedfokus på korn-, potet- og grasproduksjon</li> <li>• svært god oversikt over og forståelse av faguttrykk som brukes innenfor jord- og plantekultur og god innsikt i relevant regelverk, kvalitetskrav, andre standarder og krav til dokumentasjon.</li> <li>• svært god forståelse for sammenhenger mellom biologi, agronomi, miljø, teknikk og økonomi i en planteproduksjon og verktøyene som kan brukes for å lykkes i en produksjon</li> <li>• svært god kunnskap om oppbygging av jord, kjemiske, fysiske og biologiske prosesser og egenskaper i jord, bruksegenskaper, driftsmåter og jordarbeidingsmetoder. Studenten skal også ha svært god kunnskap om jordtap, jordpakking, klima og andre moderne utfordringer rundt jordbruk.</li> <li>• svært god forståelse for betydningen av og sammenhengen mellom riktig og balansert næringsforsyning, plantevekst, kvalitet, økonomi og miljø og kunne forstå prinsippene for gjødselplanlegging.</li> <li>• anvende kunnskaper og erfaringer om jord og innhente ny informasjon for å kunne endre dyrkingspraksis, sette inn relevante tiltak og løse nye utfordringer som måtte oppstå og kunne veilede andre i dette.</li> <li>• god oversikt over og forståelse for kulturveksters og skadegjøreres plass i økosystemet, forstå hvordan disse utvikler seg og tilpasses ulike forhold samt forstå sammenhengene mellom disse, hvordan skadegjørere bekjempes både forebyggende og direkte på en mest mulig miljøvennlig og økonomisk måte, samt ulike virkninger av tiltak.</li> <li>• svært god kunnskap om de vanligste jordbruksvekstenes egenskaper og krav til dyrking, kvalitetskrav og leveringsbetingelser etter gjeldende krav.</li> <li>• god forståelse for betydningen av og sammenhengen mellom riktig og balansert næringsforsyning, plantevekst, kvalitet, økonomi og miljø og kunne forstå prinsippene for gjødselplanlegging.</li> </ul>
----------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kunnskap om de vanligste jordbruksvekstenes egenskaper og krav til dyrking, kvalitetskrav og leveringsbetingelser etter gjeldende krav</li> <li>• kunnskap om bærekraftig korn- og grasproduksjon</li> <li>• ha god oversikt over og en presis forståelse av sammenhengen mellom energibruk og utslipp av klimagasser og de mulighetene som landbruket har til bærekraftig drift. Landbrukets muligheter til å bidra positivt ved binding av klimagasser og</li> <li>• redegjøre for landbrukspolitiske mål og virkemidler som gjelder for miljø- og klimaspørsmål i landbruket, herunder lover og forskrifter som gjelder for landbruksdrift.</li> <li>• innsikt i hvordan drive planteproduksjon i landbruket på en mest mulig bærekraftig og etisk forsvarlig måte</li> <li>• ha god kunnskap om energi, energibruk og energiproduksjon i landbruket.</li> <li>• ha god kunnskap om landbrukets miljøutfordringer og hvordan drive et bærekraftig landbruk både miljømessig, økonomisk og sosialt.</li> <li>• ha god kunnskap om erosjon og avrenning av næringsstoffer fra jordbruksarealer, hvordan redusere faren for dette ved ulike jordarter</li> <li>• ha god kunnskap om landbrukets mulighet for økt binding av karbon, klimapåvirkning og kjenne tiltakene for reduksjon av klimagassutslipp fra landbruket.</li> <li>• ha kjennskap til og forståelse av energisituasjonen i verden, fornybare energikilder og potensialet for erstatning av fossil energi, spesielt om bioenergi, bruk av bioenergi i landbruket og landbrukets potensial som energileverandør.</li> <li>• Studenten skal ha god oversikt over mål og virkemidler i landbrukspolitikken på miljøområdet.</li> </ul>
--	---

<b>FERDIGHETER</b>	<p>Kandidaten kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende en enkel SWOT-analyse eller tilsvarende verktøy for et landbruksforetak</li> <li>• utarbeide en enkel budsjett- og finansieringsplan ved hjelp av digitale verktøy</li> <li>• vurdere økonomiske nøkkeltall for bedriften</li> <li>• finne og nytte relevant informasjon, regler og lover for å utvikle landbruksrelatert næringsvirksomhet og benytte denne kunnskapen i rådgivnings- og beslutningssituasjoner</li> <li>• finne og nytte aktuelle digitale nettsider, som Brønnøysundregistrene, Innovasjon Norge, Altinn</li> <li>• finne og nytte aktuelle rådgiver-/fagmiljø innenfor ulike spesialfelt og selv nytte disse</li> <li>• utarbeide og vurdere lønnsomhetskalkyler og driftsplaner, vurdere følsomhetsanalyser og forholde seg til ulike typer risiko</li> <li>• vurdere ulike skattemessige disposisjoner og benytte skatteregnskap og driftsregnskap til analyse og vurdering av virksomheten i forhold til målsettingene</li> <li>• benytte foretakets økonomiske oversikter, som regnskap og balanse, til å vurdere foretakets næringsvirksomhet i forhold til målsettingene</li> <li>• utføre planteproduksjon på en optimal måte. Kandidaten kan vurdere og utarbeide ulike planer for en produksjon, analysere og evaluere resultatet, identifisere behov for tiltak, vurdere risiko og sette inn rett tiltak til rett tid for å forbedre driftsresultatet og ta vare på produksjonsgrunnlaget.</li> <li>• møte nye utfordringer og løse disse på en optimal måte og kunne tilpasse produksjonen til nye og endrede krav, regelverk og andre betingelser.</li> <li>• bruke relevante faglige verktøy, herunder digitale varslings-, informasjonsplanleggings- og dokumentasjonssystemer, analysere og vurdere resultatene for å oppnå en forbedring i produksjonen.</li> </ul>
--------------------	--



- veilede og gi råd om moderne og bærekraftig planteproduksjon til andre aktører innen næringa
- drive jorda på en agronomisk, miljømessig og økonomisk svært god måte ut fra dens egenskaper og kjennetegn, kunne vurdere jordas egnethet for ulike dyrkingsmetoder, vekster og tiltak og selv veilede andre i dette.
- identifisere misvekst og skadesymptomer og sette inn de rette tiltak til rett tid
- utarbeide en fullstendig gjødsel- og kalkingsplan for ulike vekster med et agronomisk, økonomisk og miljømessig optimalt resultat.
- innhente ny informasjon og anvende ulike hjelpemidler i utarbeidelsen av gjødselplaner og kunne løse nye problemstillinger på en god måte
- identifisere, planlegge og utføre bekjemping av de viktigste skadegjørerne i gjeldende kulturer ut fra gitte situasjoner, vurdere bekjempingstiltak og sette inn egnet tiltak til rett tid hvor et optimalt biologisk og økonomisk resultat oppnås.
- anvende kunnskap om andre og nye skadegjørere og bekjemping av disse, kunne anvende faglige verktøy og innhente relevant informasjon på nye problemstillinger innen plantevern
- anvende sin kunnskap om de ulike kulturvekstene og dens dyrkingsteknikk til å kunne oppnå høye avlinger av god kvalitet med et godt økonomisk resultat samtidig som agronomiske og miljømessige hensyn ivaretas på en god måte
- utnytte de muligheter som finnes i bruk av digitale hjelpemidler med kartdata om jord, erosjonsfare, kalk- og næringsbehov osv. på en mest mulig fordelaktig måte i planlegging, gjennomføring og dokumentasjon i driften.
- utarbeide og vurdere lønnsomhetskalkyle, prosjektplaner og fullstendige driftsplaner, kunne gjennomføre følsomhetsanalyser og forholde seg til ulike typer risiko. Studenten kan med utgangspunkt i skatteregnskap, gjennomføre regnskapsanalyser og vurdere resultatene
- analysere produksjonsresultater på bakgrunn av skiftenoteringer, plantevernjournal, kvalitetsanalyser, gjødselplan og annen dokumentasjon for optimalisering av driftsresultatet
- analysere energi- og miljøtilstanden på gårdsbruk og lage realistiske og faglig godt begrunna planer for energi- og miljøtiltak på gårdsbruk, inkludert beregning av kost-/nytteverdi, samt vurdering av finansiering.
- veilede og gi gode faglige råd om miljø- og energimessig bærekraftig planteproduksjon til yrkesutøvere i landbruket
- utarbeide og vurdere søknader om tilskudd til landbruksdrift og gi råd og veiledning om dette til yrkesutøvere i landbruket
- drive og veilede om planteproduksjon på en bærekraftig optimal måte
- sette opp et klimaregnskap for gårdens jordbruksproduksjon som grunnlag for energiplanlegging og energieffektivisering, og veilede andre i dette
- planlegge og gjennomføre driftsmetoder og tiltak for å redusere erosjon og avrenning, og veilede andre gardbrukere
- utarbeide planer for kulturlanskapstiltak, hydrotekniske miljøtiltak og grøfteplaner for gårdsbruk og skal kunne veilede andre i dette, samt gjennomføre kost-/nyttevurdering og stå ansvarlig for gjennomføring av aktuelle tiltak
- anvende aktuelle metoder for klimaregnskap og lage klimaregnskap og planer for reduksjon av klimagassutslipp fra gårdsbruk
- planlegge og gi råd om bruk og produksjon av fornybar energi på foretaksnivå
- beregne energibehovet, vurdere og dimensjonere gårdsvarmeanlegg basert på ulike fornybare energikilder, inkludert vurdere økonomisk bærekraft for valg av energibærer og tekniske løsninger.
- gi søknads- og produksjonsveiledning for miljø- og klimatiltak i landbruket basert på kunnskap om virkemidlene i landbrukspolitikken.



<b>GENERELL KOMPETANSE</b>	<p>Kandidaten har</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• forståelse for, og kan kommunisere, hvordan nasjonal og regional vare- og tjenesteproduksjon inngår som en samfunnsoppgave, og hvordan produksjon basert på landbrukets ressurser påvirker miljø og kultur</li> <li>• har kunnskap om hvordan ressursene på foretaks- og grendenivå kan til å etablere lokalmat –produksjon og opplevelsesaktiviteter</li> <li>• forståelse for etiske dilemmaer innen både tradisjonelle og nye landbruksrealterte næringer, og hvordan disse påvirker bl.a. bruk av arealer, bygningsmasse og kulturlandskap</li> <li>• kunnskap og ferdigheter knyttet til miljø- og kulturmessige forhold som gir grunnlag for framtidsette og gode etiske beslutninger</li> <li>• evne til å bygge relasjoner med yrkeskollegaer og andre næringsdrivende, samt aktuelle kunder og kundegrupper</li> <li>• som bedriftsleder utvikle gode arbeidsmetoder for virksomheten, herunder benytte aktuelle digitale hjelpemidler</li> <li>• kan anvende sin kunnskap og sine ferdigheter til å ta beslutninger for å nå egne og samfunnsmessige mål.</li> <li>• er oppdatert om relevante endringer og optimaliserer driften etter disse</li> <li>• har god oversikt over ulike aktører innen fagfeltet og vite hvor relevant informasjon og spesialkompetanse kan innhentes.</li> <li>• kan vurdere etiske dilemmaer knyttet til planteproduksjon og ulike driftsmetoder</li> <li>• kan anvende kunnskap og erfaringer, kunne innhente ny informasjon og bruke ulike verktøy for å kunne starte en ny produksjon og/eller ny dyrkingsteknikk og få et grunnlag for å kunne tilpasse seg nye og endrede krav og betingelser, herunder klimaendringer, til enhver tid.</li> <li>• forstår egen rolle i tverrfaglig team</li> <li>• kan delta i faggrupper for å kvalitetssikre og videreutvikle kunnskaper og ferdigheter i, og forståelse for, fagfeltet på egen arbeidsplass</li> <li>• bidra med sin kunnskap og praktiske erfaring i samarbeid med kollegaer myndigheter og/eller organisasjoner for å utvikle landbruksnæringa og tilpasse planteproduksjonen til stadig nye energi-, klima- og miljømessige utfordringer</li> </ul>
--------------------------------	--

## Vedlegg 2: Problemorientert arbeidsmetode, prosjektarbeid

Å jobbe problemorientert innebærer at studenten jobber på tvers av emner og fag. En slik tilnærming er i tråd med samfunnets økende behov for mennesker med helhetlig kompetanse. Prosjektarbeid er en problemorientert læringsaktivitet.

Generelt for problemorienterte arbeidsmåter er at utgangspunktet er at studenten tar utgangspunkt i et problemområde, en problemstilling eller et spørsmål som studenten selv formulerer. Lærestoffet er ikke gitt, det må innhentes av studenten selv. Studenten definerer og gjennomfører arbeidet fra idé til ferdig produkt.

Det som bør karakterisere en problemstilling er at den må besvares med mer enn å reprodusere fakta. En problemstilling som kan besvares med faktagjengivelse vil ligge på det lavere nivå (f.eks. "Hvor mye har gjennomsnittstemperaturen og nedbørsmengden for perioden mai – august endret seg i Akershus siste de 10 år?") Reelle problemstillinger innebærer at studenten må **analysere, vurdere** og **sette kunnskap i sammenheng** (f.eks. "Hvordan påvirker disse endringene vekstbetingelsene til korn, dets skadegjørere og dermed forventet produksjonsnivå?").

Tre grunnleggende prinsipper i prosjektarbeid:

- Problemorientering: Det skal være problemstillinger med utgangspunkt i et gitt tema. Studentens undring og spørsmål skal være utgangspunktet.
- Deltagerstyring: Studentene skal være delaktige i valg av problemstilling og i planlegging av arbeidet. Det valgte problemet må oppleves og aksepteres som et problem av dem som skal arbeide med det.
- Eksemplariske: Med det menes at en går inn i et fagområde eller et lærestoff via et eksempel eller problem som det arbeides med, ikke via formidling av pensum.

Det er altså studentene som skal ha styring på valg av problemstilling; det vil si at studentene selv bestemmer hva de vil finne ut mer om innenfor det valgte overordnede temaet som læreren har bestemt. Det studentene opplever som interessant, det de opplever er utfordrende fra egen praksis, vil være utgangspunkt for deres problemstilling. Studenter og lærer planlegger i fellesskap framdriften for prosjektet, som skal resultere i et produkt som andre kan få del i. Eksempler på faser i et prosjektarbeid:

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	FASE 6	FASE 7	FASE 8
Introduksjon	Emnevalg	Problem- Formulering	Planlegging	Gjennom- føring	Produkt- framstilling	Produkt -vurdering	Etter -arbeid
Felles	Felles	Grupper/ind.	Grupper/ind.	Grupper/ind.	Felles/ind	Felles/ind	Felles
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Introdusere Prosjektarbeid som metode</li> <li>-Velge hovedområde</li> <li>-Avklare spilleregler og ansvarsforhold</li> <li>-Faglig introduksjon til hovedområde</li> <li>-Provokasjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Idémyldring</li> <li>-Samordne emneforslag</li> <li>-Velge emne og etablere grupper</li> <li>-Bestemme omfanget av prosjektet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Finne relevante problemstillinger</li> <li>-Utarbeide konkrete arbeids-spørsmål</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Målsetting</li> <li>-Metodevalg</li> <li>-Produktform</li> <li>-Framdriftsplan</li> <li>-Plan for vurdering underveis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Innsamling av informasjon</li> <li>-Bearbeiding</li> <li>-Løpende vurdering</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Ferdigstille produkt</li> <li>-Velge presentasjonsform</li> <li>-Framlegge resultater</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Vurdere eget produkt</li> <li>-Vurdere framlegging</li> <li>-Vurdere resultater i forhold til problemformulerin ger og mål</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hva fikk vi ut av prosjektet?</li> <li>-Hva gjør vi nå?</li> </ul>
<p>Prosessvurdering – vurdering av læringsmiljøet i klassen - studentvurdering</p>							

Å utvikle studentens ferdigheter og evner i analyse, problemløsning og refleksjon i forhold til fagområder, fagkunnskaper og begreper står sentralt i dette arbeidet. Tanken bak er at formidling av ferdigformulert kunnskap er utilstrekkelig for reell læring og utvikling av handlings- og yrkeskompetanse.

Vi ønsker å få til en sterkere kobling mellom teoretisk kunnskap og praktisk yrkeskompetanse. Et eksempel er at studentene beskriver en situasjon hvor relasjonen er bruk av tvang. Studentene skal her sette opp antagelser, hypoteser, forklaringer, årsakssammenhenger osv fram mot en problemformulering. Deretter må de identifisere hva de kan, og hva de må innhente av kunnskaper for å besvare denne problemstillingen – altså definere sitt lærebehov før innhenting av kunnskap og problemløsning. Problembasert læring som framgangsmåte er vanligvis definert i sju trinn:

- 1) Bli kjent med problemsituasjonen, analysere og klargjøre fakta, begreper osv.
- 2) Avgrense, definere og identifisere problemet og eventuelle delproblemer.
- 3) Sørge for problemanalyse og utforske, utvikle og produsere ideer, forslag og hypoteser.
- 4) Diskutere, drøfte og strukturere materialet som er samlet.
- 5) Formulere mål for videre læring og kunnskapsinnhenting, bestemme arbeidsfordeling.
- 6) Innhente ny kunnskap og informasjon.
- 7) Oppsummere, vurdere, sammenfatte, integrere ny kunnskap og informasjon.

Problemorienterte arbeidsmåter åpner for stor grad av deltakerstyring gjennom at dere velger problemstilling, setter mål og velger innhold. (Lyngsnes og Rismark: Didaktisk arbeid. 2007)

