

# Studieplan 2015/2016

## Årsstudium i landbruksteknikk

Studiepoeng: 60

### Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet er en grunnutdanning med omfang 60 studiepoeng over ett år.

### Innledning

Landbruket i Norge er i stor endring. Primærnæringen opplever en rasjonalisering samtidig som det er et klart politisk mål å øke norsk matproduksjon i takt med befolkningsutviklingen. For å oppnå dette er kompetanse viktig. Studiet i landbruksteknikk har fulgt utviklingen som landbruket har vært igjennom, og per i dag er Høgskolen i Hedmark eneste tilbyder av studier i landbruksteknikk i Norden.

Utdannelse innen landbruksteknikk har vært tilbudt av Høgskolen i Hedmark, studiested Blæstad, siden 1969, først som landbruksmaskinskole og senere som årsstudium og bachelor i landbruksteknikk. Studiene har hele tiden hatt fokus på sammenhengen mellom teoretisk og praktisk opplæring som kreves i et moderne nordisk landbruk, og på samspeillet mellom teknologiske valg og jordbruket generelt.

### Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende totale læringsutbytte:

Kunnskap:

Kandidaten

- har kunnskap om betydningen av geologi for naturlandskapet, samt jord som dyrkingsmedium for planter.
- har bred kunnskap om vitenskapelige metoder brukt i rapportskrivning.
- har grunnleggende kunnskaper i fysikk, dataassistert konstruksjon (DAK) og hydraulikk.
- har bred kunnskap og kan oppdatere denne kunnskapen innenfor traktorens og

basismaskinenes grunnprinsipper.

Ferdigheter:

Kandidaten

- behersker relevante verktøy og metoder til klassifisering av mineraler, bergarter og jordbunnsforhold.
- kan skrive korte og enkle vitenskapelige rapporter.
- behersker dataassistert konstruksjon (DAK) med 2-dimensjonal tegning og 3-dimensjonal tegning, og har operativ forståelse av fysikk og hydraulikk.
- behersker relevante faglige verktøy og teknikker innenfor reparasjon og bruk av traktor og hydraulikk.

Generell kompetanse:

Kandidaten

- har innsikt i geologiske prosesser og hendelser, berggrunnens oppbygning og fordeling i Norge, landskapsdannende prosesser samt jordartenes egenskaper og fordeling.
- har innsikt i vitenskapelige prosesser.
- kan arbeide med prosjekter og anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger innenfor anvendt fysikk, dataassistert konstruksjon (DAK) og hydraulikk.
- har innsikt i og kan utveksle og formidle kunnskap om traktorer og basismaskiner og gjennom dette bidra til utvikling og god praksis.

## Målgruppe

Studenter med interesse for maskiner i jordbruket.

## Kompetanse

Årsstudiet kan inngå som første år av bachelorgradsstudiet i landbruksteknikk ved Høgskolen i Hedmark eller som ett av tre år i en fri bachelorgrad. Alene kan studiet kvalifisere for arbeid i landbruksmaskinbransjen eller som selvstendig maskinentreprenør.

## Opptakskrav

Generell studiekompetanse eller realkompetanse på tilsvarende nivå.

## Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen foregår i form av forelesninger, undervisning i felt, praktiske øvelser, kollokvier og selvstendige arbeider (mappeoppgaver/rapporter). I tillegg forutsettes det at studentene driver et aktivt selvstudium.

## Vurderingsformer

Hvert av emnene avsluttes med en skriftlig eller muntlig eksamen. Alle eksamener vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

## Internasjonalisering

Det er ikke lagt opp til utenlandsopphold i dette årsstudiet.

## Studiets innhold, oppbygging og organisering

Studiet er bygd opp av fire blokker, hver på 15 studiepoeng.

Det nettbaserte studiestøttesystemet Fronter benyttes i undervisningen.

### Emneoversikt

Emnekode	Emnets navn	S.poeng	O/V *)	Studiepoeng pr. semester	
				Høst	Vår
6JB115	<u>Geologi og jordlære</u>	15	O	15	
6JB132	<u>Fysikk</u>	7.5	O	7.5	
6JB295	<u>Rapportskriving</u>	7.5	O	7.5	
6JB135	<u>Traktorlære og basismaskiner</u>	15	O		15
6JB131	<u>Dataassistert konstruksjon</u>	7.5	O		7.5
6JB231	<u>Hydraulikk</u>	7.5	O		7.5
Sum:				30	30

\*) O - Obligatorisk emne, V - Valgbare emne

# Emneoversikt

## 6JB115 Geologi og jordlære

Emnekode: 6JB115

Studiepoeng: 15

### Semester

Høst

1

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Ingen

### Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap:

- Kandidaten har kunnskap om betydningen av geologi for naturlandskapet, samt jord som dyrkingsmedium for planter.

Ferdigheter:

- Kandidaten kan anvende faglig kunnskap i geologi og behersker relevante verktøy og metoder til klassifisering av mineraler, bergarter og jordbunnsforhold.

Generell kompetanse:

- Kandidaten har innsikt i geologiske prosesser og hendelser i rom og tid, berggrunnens oppbygging og fordeling i Norge, forståelse av landskapsdannende prosesser og former samt jordartenes egenskaper og fordeling i landskapet.

## Innhold

- **Geologiske prosesser** - jordens oppbygging og sammensetning, platetektonikk, havbunn- og fjellkjededannelse, forkastninger, vulkaner og jordskjelv.
- **Geologisk historie** - hendelser og spor fra urtid til nåtid.
- **Berggrunnsgeologi** - de vanligste mineraler og bergarter i Norge, fordeling, dannelse og kretsløp.
- **Kvartærgeologi** - isbreenes oppbygning og dynamikk, erosjon, forvitring, periglasielle prosesser og miljøer, istider og mellomistider, istider og havnivå, landformer - store og små terrengformer.
- **Jordlære** - dannelse av jordarter og jordsmonn, prosesser og mineralnæringsstoffer, erosjon, forvitring og transport, jord som del av økosystemet, organisk materiale i jord, jordøkologi, vann i jord, plantenæringsstoffenes forekomst og reaksjon i jord, jordsmonndannelse, jordpakking og jordstruktur.

## Organisering og arbeidsformer

Forelesninger, ekskursjoner, øvelser og fagoppgave.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

Eksursjoner og øvelser.

## Vurderingsordning

- Individuell fagoppgave (teller 40%)
- Individuell muntlig eksamen (teller 60%).

Vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Det forutsettes at alle deleksamener er bestått for at emnet skal vurderes til bestått.

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

# 6JB132 Fysikk

Emnekode: 6JB132

Studiepoeng: 7.5

## Semester

Høst  
2

## Språk

Norsk

## Forkunnskaper

Ingen

## Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap:

Kandidaten

- har tilegnet seg en forståelse av grunnleggende begreper innen fysikk
- har kunnskap om bevegelseslover, mekanikk, termofysikk og varmetransport

Ferdigheter:

- har operativ forståelse av fysisk tenkemåte innen landbruksteknikk
- har evnen til å analysere problemstillinger i fysikk innen landbruket

Generell kompetanse:

Kandidaten

- har innsikt i fysisk tenkemåte
- kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger

## Innhold

- Grunnleggende fysikk
- Generelle bevegelseslover
- Mekanikk
- Termofysikk og varmetransport

## Organisering og arbeidsformer

Forelesninger, demonstrasjoner og veiledning. Emnet er praktisk rettet ved demonstrasjoner og undervisning i felt. Praktiske demonstrasjoner skal knytte teori og praksis sammen.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

Innleveringer

## Vurderingsordning

- 4 timers individuell skriftlig eksamen.

Vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Det forutsettes at alle deleksamener er bestått for at emnet skal vurderes til bestått

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



# 6JB295 Rapportskriving

Emnekode: 6JB295

Studiepoeng: 7,5

## Semester

Høst  
2

## Språk

Norsk

## Forkunnskaper

Ingen

## Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskaper

- bred kunnskap om vitenskapelige metoder brukt i rapportskriving.

Ferdigheter:

- kan selvstendig skrive korte og enkle vitenskapelige rapporter basert på IMRaD standarden. Herunder finne frem til relevant litteratur og referere til denne, formulere problemstillinger, utføre enkle statistiske analyser og tolke resultatene, samt diskutere disse i forhold til relevant litteratur.

Generell kompetanse:

- har innsikt i generelle vitenskapelige prosesser.

## Innhold

- Prosessen fra nysgjerrige spørsmål til publiserte fagfellevurderte rapporter – hva er forskning?
- Strukturen i en vitenskaplig rapport og krav til denne.
- Skriveprosessen, hvordan skrive godt! Skrivekurs.
- Bruk av bibliotek og søkemotorer for å finne litteratur (Bibsys Ask, ISI etc).
- Informasjonskompetanse – plagiering og bruk av referanser (gjennomføres i samarbeid med bibliotekjenten). Hva er juks i forskningen? Ethiske problemstillinger.
- Bruk av Word som tekstbehandlingsverktøy for å skrive rapporter.
- Bruk av Excel som regneark, database, statistikkprogram og verktøy for å lage figurer.
- Enkle statistiske tester (T-test og regresjonsanalyse) og presentasjon av disse (tekst, figurer, tabeller).
- Tolke resultater og diskutere disse i lys av relevant litteratur.
- Innføring i Power Point til bruk under presentasjoner.

## Organisering og arbeidsformer

Klasseromsundervisning, gruppearbeid og øvinger. Emnet er praktisk rettet ved at det i stor grad anvendes relevante eksempler for å belyse ulike matematiske og statistiske metoder. Kandidatene vil få tilgang til datasett som også kan benyttes til egenarbeid.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

Bestått quiz i informasjonskompetanse

## Vurderingsordning

- 48 timers skriftlig individuell hjemmeeksamen hvor kandidaten utarbeider en rapport basert på et utlevert datasett (teller 55 %).
- Tre skriftlige gruppeoppgaver hvor 3-5 kandidater i samarbeid utarbeider en rapport basert på utleverte datasett (teller 15 % hver).

Vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Det forutsettes at alle deleksamener er bestått for at emnet skal vurderes til bestått.

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

# 6JB135 Traktorlære og basismaskiner

Emnekode: 6JB135

Studiepoeng: 15

## Semester

Vår  
3

## Språk

Norsk

## Forkunnskaper

Ingen

## Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap:

Kandidaten

- har bred kunnskap om sentrale temaer, teorier, problemstillinger og prosesser innenfor traktorens grunnprinsipper.
- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid angående basismaskiner.
- kan oppdatere sin kunnskap innenfor motor, elektrisk anlegg, elektronisk styring, brennstoffsystem, mekaniske transmisjoner, styring og bremseser.

Ferdigheter:

Kandidaten

- kan reflektere over egen faglig utøvelse og justere denne under veiledning.
- behersker relevante faglige verktøy og teknikker innen reparasjon og bruk av traktoren.

- kan finne, vurdere og henvise til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling.

Generell kompetanse:

Kandidaten

- har innsikt i relevante problemstillinger innen faget traktorlære og basismaskiner.
- kan formidle sentralt fagstoff som teorier, problemstillinger og løsninger både skriftlig og muntlig, og utføre tekniske arbeider.
- kan utveksle synspunkter og erfaringer med andre med bakgrunn innenfor traktorer og gjennom dette bidra til utvikling og god praksis.

## Innhold

- Common rail system
- Motor
- Elektrisk anlegg
- Elektronisk styring
- Brennstoffsystem
- Mekaniske transmisjoner
- Styring
- Bremses
- Hvordan traktoren skal vedlikeholdes
- Motorens effektproduksjon

## Organisering og arbeidsformer

Forelesninger, undervisning i verksted, innlevering av rapporter, veiledning, kollokvier og utferd.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

Øvelser og presentasjoner.

## Vurderingsordning

- Individuell mappevurdering (teller 30%)
- Individuell muntlig eksamen (teller 70%).

Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Det forutsettes at alle deksamener er bestått for at emnet skal vurderes til bestått.

## **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

# 6JB131 Dataassistert konstruksjon

Emnekode: 6JB131

Studiepoeng: 7.5

## Semester

Vår  
4

## Språk

Norsk

## Forkunnskaper

Ingen

## Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap:

Kandidaten

- har kunnskaper innen dataassistert konstruksjon (DAK)
- har gunnleggende kunnskaper innen maskin- og bygningstegning

Ferdigheter:

Kandidaten

- kan anvende Autocad til 2-dimensjonaltegning
- kan anvende Inventor til 3-dimensjonaltegning

Generell kompetanse:

Kandidaten

- har kunnskaper innen bruk av DAK-verktøy
- kan anvende faglig kunnskap til konstruksjon av maskin og bygningstegninger

## Innhold

- Dataassistert konstruksjon (DAK)
- Grunnleggende prinsipper innen maskin- og bygningstegning
- Tegneprosjekter innenfor maskin- og bygningsteknikk

## Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvinger.

Emnet er praktisk rettet på den måten at det arbeides med prosjekter under veiledning.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

Ingen

## Vurderingsordning

- To individuelle innleveringer (teller 30% hver)
- Individuell muntlig eksamen (teller 40%).

Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Det forutsettes at alle deleksamener må være bestått for at emnet skal vurderes til bestått.

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



# 6JB231 Hydraulikk

Emnekode: 6JB231

Studiepoeng: 7.5

## Semester

Vår  
4

## Språk

Norsk

## Forkunnskaper

Anbefalte forkunnskaper: 6JB132 Fysikk

## Læringsutbytte

En kandidat med fullført kvalifikasjon skal ha følgende læringsutbytte i emnet:

Kunnskap:

Kandidaten

- har grunnleggende kunnskaper i hydromekanikk
- har kunnskap om hydrauliske elementer og systemer på landbruksmaskiner
- har kunnskap om regulering og drift av maskiner som anvendes i landbruket

Ferdigheter

Kandidaten

- har operativ forståelse av hydrauliske elementer og systemer på landbruksmaskiner
- kan tegne hydrauliske koplingskjemaer

- kan anvende regneark til beregninger

Generell kompetanse:

Kandidaten

- har kunnskaper i hydraulikk innen landbruket
- kan anvende faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger
- kan arbeide med prosjekter innen hydraulikk i landbruket

## Innhold

- Hydromekanikk
- Hydraulikkelementer
- Hydraulikksystemer
- Hydrauliske koplingskjemaer
- Hydraulisk regulering og drift av landbruksmaskiner

## Organisering og arbeidsformer

Forelesninger, undervisning i verksted og laboratorium, veiledning og ekskursionsjoner.

## Obligatoriske krav som må være godkjent før man kan avlegge eksamen

Presentasjoner

## Vurderingsordning

- Individuell mappevurdering (teller 50%)
- Individuell muntlig eksamen (teller 50%).

Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter. Det forutsettes at alle deleksamener må være bestått for at emnet skal vurderes til bestått.

## Ansvarlig avdeling

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag