



# Studieplan 2011/2012

## Bachelor i landbruksteknikk

**Studiepoeng: 180**

### Studiets varighet, omfang og nivå

Studiet består av 180 studiepoeng og er normert til tre år som heltids grunnutdanning. Fullført studium gir rett til bachelorgraden med tittelen Bachelor i landbruksteknikk.

### Innledning

Landbruket i Norge er i stor endring. Primærnæringen opplever en rasjonalisering samtidig som det er et klart politisk mål å beholde den totale produksjonen minst på dagens nivå. 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 Bachelor i landbruksteknikk i Norden.

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

### Læringsutbytte

Studentene skal få en god basisutdanning i landbrukstekniske fagområder samt et teoretisk og praktisk fundament med fokus på teknologi og nordiske dyrkningsforhold.

Gjennom studiet skal studentene:

- Tilegne seg bred innsikt innen landbrukstekniske fagområder som konstruksjon og dataassistert tegning, feltmekanisering og innendørsteknologi
- Utvikle evne til kritisk og analytisk refleksjon og formidling av fagstoff

### Målgruppe

Studenter som ønsker å arbeide med landbruk, eller teknikk tilpasset et landbruk i nordisk klima. Dette kan være studenter som skal drive egen landbrukseiendom eller som ønsker å jobbe innen rådgivning, salg, undervisning eller landbruksrelatert næring, som maskinbransje og lignende.

### Kompetanse

Studiet kvalifiserer for jobber innen privat og offentlig virksomhet rettet mot primærnæringens tjenesteytende virksomhet. Studiet er også velegnet for de som ønsker å studere videre til mastergrad ved norske og utenlandske høgskoler og universitet.



# Høgskolen i Hedmark

Studenter som ønsker seg videre på en sivilingeniørutdanning (master i teknologi) ved Universitetet for miljø- og biovitenskap på Ås (UMB) må ta 20 studiepoeng matematikk og få dette innpasset som en del av studiet. Man kan ta matematikk ved høgskolens Avdeling for lærerutdanning og naturvitenskap på Campus Hamar.

## Opptakskrav

Generell studiekompetanse eller realkompetanse på tilsvarende nivå.

## Undervisnings- og læringsformer

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

## Vurderingsformer

Det er lagt opp til at vurderingsformene som benyttes i studiet er varierte. Det benyttes: Mappевurdering, skriftlige og muntlige eksamener, rapporter, praktiske øvelser, prosjektarbeid samt bacheloroppgave. Studiet består av enkeltemner og de ulike vurderingsformene framgår av den enkelte emnebeskrivelse. Der ikke annet er oppgitt, benyttes graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

## Internasjonalisering

Vi anbefaler studentene å ta utenlandsopphold i løpet av annet studieår eller høsten det tredje året. Høgskolen har et omfattende samarbeidsnettverk med høgskoler- og universiteter i Europa som tilbyr spesialiseringer innen landbruksfag. Eventuelle studieopphold må godkjennes av avdelingen på forhånd. Det vil også være en del engelskspråklig litteratur, og gjesteforelesninger som er engelskspråklige.

## Studiets innhold, oppbygging og organisering

Studiet er bygd opp av fire blokker med ett emne på 15 studiepoeng i hver blokk. Hver blokk varer 9-10 uker. Bacheloroppgaven som skal leveres inn i siste blokk på tredje studieår, bør man begynne å jobbe med allerede i andre studieår.

## Bachelor i Landbruksteknikk

1. termin

2. termin

3. termin

4. termin



|              |  |   |                              |  |
|--------------|--|---|------------------------------|--|
|              |  |   |                              | Bygningsteknikk og innendørsmekanisering |
| <b>1. år</b> | Geologi og jordlære                    | Dataassistert konstruksjon og maskinteknikk | Traktorlære og basismaskiner |  |
| <b>2. år</b> | Hydraulikk i landbruket                | Verksted og konstruksjon                    | Miljø, klima og teknologi    | Landbruksteknikk og agronomi - våronn    |
| <b>3. år</b> | Landbruksteknikk og agronomi - høstonn | Vitenskapelig metode                        | Entreprenørskap i landbruket | Bacheloroppgave                          |

## Emneoversikt

## Emner

Studiepoeng År 1 År 2 År 3



- [Geologi og jordlære](#)  
15 studiepoeng
- [Dataassistert konstruksjon og maskinteknikk](#)  
15 studiepoeng
- [Traktorlære og basismaskiner](#)  
15 studiepoeng
- [Bygningsteknikk og innendørsmekanisering](#)  
15 studiepoeng
- [Hydraulikk i landbruket](#)  
15 studiepoeng
- [Verksted og konstruksjon](#)  
15 studiepoeng
- [Miljø, klima og teknologi](#)  
15 studiepoeng
- [Landbruksteknikk og agronomi - Våronn](#)  
15 studiepoeng
- [Landbruksteknikk og agronomi - Høstonn](#)  
15 studiepoeng
- [Vitenskapelig metode](#)  
15 studiepoeng
- [Entreprenørskap i landbruket](#)  
15 studiepoeng
- [Bacheloroppgave](#)  
15 studiepoeng



Høgskolen i **Hedmark**



# Emneoversikt

## 6JB115 Geologi og jordlære

Emnekode: 6JB115

Studiepoeng: 15

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Ingen

### Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskap om betydningen av geologi som fundament for naturlandskapet, samt jord som dyrkingsmedium for planter.

### 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** – klima og klimautvikling, årsaker til langsiktige og kortsiktige klimaendringer, istider og mellomistider, isbreenes oppbygning og dynamikk, erosjon, forvitring, periglasielle prosesser og miljøer, 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

Eksursjon og øvelser



## **Vurderingsordning**

Individuell fagoppgave (teller 40%) og individuell muntlig eksamen (teller 60%). Vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

## **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB130 Dataassistert konstruksjon og maskinteknikk

Emnekode: 6JB130

Studiepoeng: 15

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Ingen

### Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskaper innen teknisk tegning med dataassistert konstruksjon (DAK) og en operativ forståelse av de viktigste tekniske begrepene, fysisk tenkemåte og evnen til å analysere og løse problemer innen maskinteknikk.

### Innhold

- Dataassistert tegning
- Maskintegning og grunnleggende tegneprinsipper
- Tegneprosjekter innenfor maskin- og bygningsbransjen
- Maskinelementer
- Materiallære innen maskinteknikk
- Fysikk
- Innføring i verkstedteknikk
- Presentasjoner av prosjekter

### Organisering og arbeidsformer

Forelesninger, undervisning i datalaboratorium og verksted, veiledning, kollokvier og studieturer/ekskursjoner.

Emnet er praktisk rettet på den måten at det i stor grad anvendes datalaboratorium og praktisk undervisning i verksted for å forstå samspillet mellom teori og praksis.

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

Øvelser og presentasjon

### Vurderingsordning

1 prosjektinnlevering med dataassistert konstruksjon (teller 20%). 1 prosjektinnlevering med dataassistert konstruksjon (teller 25%). Individuell, skriftlig eksamen (teller 55%). Vurderes med





graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

**Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB135 Traktorlære og basismaskiner

**Emnekode: 6JB135**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Ingen

### **Læringsutbytte**

Studentene skal tilegne seg kunnskaper om traktorens oppbygging, virkemåte, bruk og utnytting slik at de kan løse problemer som har med traktoren å gjøre.

### **Innhold**

- Common rail system
- Motor
- Elektrisk anlegg
- Elektronisk styring
- Brennstoffsystem
- Mekaniske transmisjoner
- Styring
- Bremseser
- Hvordan traktoren skal vedlikeholdes
- Motorens effektproduksjon
- Innlevering av rapporter

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, undervisning i verksted, veiledning, kollokvier og studieturer.

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

Øvelser og presentasjoner.

### **Vurderingsordning**

Mappevurdering (teller 30%). Individuell muntlig eksamen (teller 70%). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.



**Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB240 Bygningsteknikk og innendørsmekanisering

Emnekode: 6JB240

Studiepoeng: 15

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Anbefalt forkunnskap: Dataassistert konstruksjon og maskinteknikk

### Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskaper om utforming av driftsbygninger i landbruket, teknisk utstyr som er vanlig i en moderne driftsbygning og se sammenhengen mellom dyrenes adferd og konsekvenser det får for utforming av nærmiljø og innredning.

### Innhold

Valg av planløsninger og tekniske løsninger

- Etologi
- Logistikk
- Innredning
- Ventilasjon
- Gjødselhandtering
- Førhandtering
- Mjølkemaskiner

Valg av bygningsmaterialer og bærekonstruksjoner:

- Utforming og estetikk
- Bygningsfysikk
- Sikkerhet og miljø
- Forhold til annen bygningsmasse
- Kostnadsberegning og økonomiske vurderinger

### Organisering og arbeidsformer

Forelesninger, øvelser, utferder, oppgaveløsninger, selvstudier og presentasjon.

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

Øvelser



## **Vurderingsordning**

Planleggingsoppgave (teller 30%), 5 timers skriftlig individuell eksamen (teller 70%). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

## **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB230 Hydraulikk i landbruket

**Emnekode: 6JB230**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Anbefalt forkunnskap: Dataassistert konstruksjon og maskinteknikk

### **Læringsutbytte**

Studentene skal ha tilegnet seg en operativ forståelse av hydrauliske komponenter og systemer på traktorer, feltmaskiner og til stasjonært bruk. Studentene skal trenes i å analysere og løse kvantitative problemer, og bruke kunnskapen opp mot andre relevante emner i studieplanen.

### **Innhold**

- Hydromekanikk
- Hydraulikkelementer
- Styringssystemer og reguleringsteknikk
- Hydrauliske kretssystemer
- Hydraulikksystemer på traktor og basismaskiner
- Trinnløse transmisjoner
- Drift, vedlikehold og miljø

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, undervisning i verksted og laboratorium, praktiske øvelser, veiledning og besøk hos aktuelle bedrifter i innlandet.

Emnet er praktisk rettet ved praktisk undervisning, demonstrasjoner, oppkoplinger og samarbeid med maskinbransjen for å vise aktuelt utstyr. Bruk av dataassistert konstruksjon inngår aktivt gjennom hele emnet. Praktiske øvelser skal knytte teori og praksis sammen.

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

Øvelser og presentasjoner

### **Vurderingsordning**

Individuell mappevurdering (vektes 50%) og individuell muntlig eksamen (vektes 50%). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.



**Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB235 Verksted og konstruksjon

**Emnekode: 6JB235**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Anbefalt forkunnskap: Dataassistert konstruksjon og maskinteknikk

### **Læringsutbytte**

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskaper for å kunne vurdere, beregne og utarbeide maskintekniske løsninger for utstyr som er relevant for landbruket.

### **Innhold**

- Statikk og fasthetslære
- Beregninger av maskinelementer
- Sveising og lodding av konstruksjonstål og lettmetaller
- Konstruere og lage verktøy
- Bruk av verktøymaskiner
- Reparasjoner av traktorer og landbruksmaskiner

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, undervisning i verksted og laboratorier, praktiske øvelser, veiledning, kollokvier.

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

Øvelser og presentasjoner.

### **Vurderingsordning**

Individuell mappevurdering (teller 60%), individuell 4 timers skriftlig eksamen (teller 40%). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

### **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag





## **6JB100 Miljø, klima og teknologi**

**Emnekode: 6JB100**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Ingen

### **Læringsutbytte**

Studentene skal ha tilegnet seg grunnleggende kunnskaper om: klimalære og klimaendringer i rom og tid, landbrukets klimafordringer, fornybar energi relatert til landbrukestes natur- og produksjonsressurser og energieffektivisering.

### **Innhold**

- Klimalære og klimaendringer
- Landbrukets klimafordringer
- Fornybare energiformer
- Energieffektivisering

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, seminarer, ekskursjoner, gruppearbeid og innleveringsoppgaver.

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

Seminarer, ekskursjoner, øvelser og innleveringsoppgaver.

### **Vurderingsordning**

Individuell muntlig eksamen. Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

### **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB250 Landbruksteknikk og agronomi - Våronn

**Emnekode: 6JB250**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Anbefalt forkunnskap: Geologi og jordlære

### **Læringsutbytte**

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskaper slik at de kan forstå samspillet mellom landbruksmaskiner, jord og planter for å oppnå optimal produksjon og produktkvalitet ved feltmekanisering fram til høsting.

### **Innhold**

- Feltmekanisering fram til høsting
- Våronnøvelser på Blæstad
- Driftledelse og praktisk oppgaveløsning
- Vanningsutstyr og vanningsanlegg
- Kvalitetssystem i landbruket
- Kalkyler og lønnsomhetsberegninger i landbruket, for ulike produksjonsalternativer
- Muntlig og skriftlig presentasjon av resultater

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, undervisning i felt og i laboratorium, øvelser, veiledning og studieturer.

Emnet er praktisk rettet da det i stor grad anvendes feltarbeid og praktisk undervisning i felt for å forstå samspillet mellom teori og praksis.

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

Feltundervisning og øvelser.

### **Vurderingsordning**

Individuell temaoppgave med muntlig presentasjon (teller 25%). Individuell våronnrapport (teller 20%). Individuell skriftlig 5 timers eksamen (teller 55%). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.



**Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## **6JB251 Landbruksteknikk og agronomi - Høstonn**

**Emnekode: 6JB251**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Landbruksteknikk og agronomi – våronn

### **Læringsutbytte**

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskaper slik at de kan forstå samspillet mellom landbruksmaskiner, jord og planter for å oppnå optimal produksjon og produktkvalitet.

### **Innhold**

- Feltmekanisering ved høsting
- Feltmekanisering etter høsting
- Postharvest teknologi
- Drenering og senkingsanlegg
- Nydyrking
- Presisjonslandbruk
- Muntlig og skriftlig presentasjon av resultater

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, undervisning i felt og i laboratorium, veiledning og studieturer/ekskursjoner.

Emnet er praktisk rettet da det i stor grad anvendes feltarbeid og praktisk undervisning i felt for å forstå samspillet mellom teori og praksis.

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

Øvelser og presentasjoner.

### **Vurderingsordning**

Individuell mappevurdering (teller 40%), individuell muntlig eksamen (teller 60%). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

### **Ansvarlig avdeling**



Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB296 Vitenskapelig metode

Emnekode: 6JB296

Studiepoeng: 15

### Språk

Norsk

### Forkunnskaper

Ingen

### Læringsutbytte

Studentene skal ha tilegnet seg forståelse for forskningsprosessen slik at de selv kan utvikle mindre forskningsprosjekter

### Innhold

- Vitenskapshistorie og hvordan naturvitenskapen belyses gjennom hypotesetesting, analyser og drøftinger rundt denne.
- Rapportskriving
- Innhenting av informasjon
- Forsøksplanlegging
- Forsøk og forsøksfelt med planter, husdyr og maskiner
- Deskriptiv statistikk
- Hypotesetesting
- Generaliserte lineære modeller (GLM)
- Muntlig og skriftlig presentasjon av resultater

### Organisering og arbeidsformer

Forelesninger og øvelser i PC-lab.

Emnet er praktisk rettet da det i stor grad anvendes relevante eksempler for å belyse ulike matematiske og statistiske metoder.

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

Ingen

### Vurderingsordning

3 innleveringer som hver teller 15% og 48 timers individuell hjemmeeksamen som teller 55%. Alle hjelpemidler tillatt. Vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.



**Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## 6JB200 Entreprenørskap i landbruket

**Emnekode: 6JB200**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Ingen

### **Læringsutbytte**

Studentene skal ha tilegnet seg kunnskap til å utvikle gården eller andre landbruksbaserte eiendommer til en ny forretningsform, samt kunnskaper om byggeprosess.

### **Innhold**

- Økonomi
- Investerings- og finansieringsanalyse
- Produkt- og tjenesteutvikling
- Markedskunnskap
- Forretningsplan
- Helhetlig planlegging og gjennomføring av utviklingsarbeid
- Byggeprosess
- Søknader og meldinger til offentlige myndigheter og andre instanser
- Kontrakter
- Overtakelse og reklamasjonsperiode

### **Organisering og arbeidsformer**

Forelesninger, seminar, gruppearbeid

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

Seminarer

### **Vurderingsordning**

Muntlig individuell eksamen. Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

### **Ansvarlig avdeling**





Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag



## **6JB298 Bacheloroppgave**

**Emnekode: 6JB298**

**Studiepoeng: 15**

### **Språk**

Norsk

### **Forkunnskaper**

Anbefalt forkunnskap: Vitenskapelig metode

### **Læringsutbytte**

Studenten skal ha tilegnet seg kunnskap og ferdigheter i å planlegge, gjennomføre, rapportere og presentere et prosjektarbeid med vitenskapelig eller forretningsmessig tilsnitt.

### **Innhold**

Tema for oppgaven utarbeides i samråd med veileder.

### **Organisering og arbeidsformer**

Selvstendig arbeid under veiledning av en faglærer. Oppgaven kan skrives basert på studier hvor man selv samler inn data i felt eller i lab, på allerede innsamlede data, i form av litteraturstudier eller i form av en forretningsplan.

Planleggingen av oppgaven bør starte tidlig 2. studieår.

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

Presentasjon av bacheloroppgave

### **Vurderingsordning**

Skriftlig oppgave (gruppe eller individuell). Vurderes med graderte bokstavkarakter fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

### **Ansvarlig avdeling**

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag