

Studieplan 2017/2018

Årsstudium i landbruksteknikk

Studiepoeng: 60

Studiets nivå og organisering

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

Bakgrunn for studiet

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 definert i kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

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.

Relevans for arbeidsliv og videre studier

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 og rangering

Generell studiekompetanse eller realkompetanse på tilsvarende nivå.

Arbeids- og undervisningsformer

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 oppbygging og innhold

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>Rapport og analyse</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

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

Ved bestått emne har studenten oppnådd følgende læringsutbytte:

Kunnskap

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

Ferdigheter

- Studenten kan anvende faglig kunnskap i geologi og behersker relevante verktøy

og metoder til klassifisering av mineraler, bergarter og jordbunnsforhold.

Generell kompetanse

- Studenten 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, samt 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.

Arbeids- og undervisningsformer

Forelesninger, ekskursjoner, øvelser og fagoppgave

Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Eksursjoner og øvelser

Eksamen

- Individuell fagoppgave (teller 40%)
- 5 timers skriftlig individuell 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 fakultet

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

6JB132 Fysikk

Emnekode: 6JB132

Studiepoeng: 7.5

Semester

Høst
2

Språk

Norsk

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

Ved bestått emne har studenten oppnådd følgende læringsutbytte:

Kunnskap

Studenten

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

Ferdigheter

Studenten

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

Generell kompetanse

Studenten

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

Innhold

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

Arbeids- og undervisningsformer

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 eksamen kan avlegges

Innleveringer

Eksamen

- 4 timers individuell skriftlig eksamen.

Vurderes med graderte bokstavkarakterer fra A-F, der E er laveste ståkarakter.

Ansvarlig fakultet

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

6JB295 Rapport og analyse

Emnekode: 6JB295

Studiepoeng: 7,5

Semester

Høst
2

Språk

Norsk

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

Ved bestått emne har studenten oppnådd følgende læringsutbytte:

Kunnskap

Studenten

- har bred kunnskap om vitenskapelige metoder brukt i rapportskrivning.

Ferdigheter:

Studenten

- 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:

Studenten

- har innsikt i generelle vitenskapelige prosesser.

Innhold

- Prosessen fra nysgjerrige spørsmål til publiserte fagfellevurderte rapporter – hva er forskning?
- Strukturen i en vitenskapelig 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 bibliotekjentesten). Hva er juks i forskningen? Etske 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.

Arbeids- og undervisningsformer

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 eksamen kan avlegges

- Quiz i informasjonskompetanse
- Gruppevis muntlig presentasjon

Eksamen

- 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 fakultet

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

6JB135 Traktorlære og basismaskiner

Emnekode: 6JB135

Studiepoeng: 15

Semester

Vår
3

Språk

Norsk

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

Ved bestått emne har studenten oppnådd følgende læringsutbytte:

Kunnskap

Studenten

- 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

Studenten

- 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

Studenten

- 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

Arbeids- og undervisningsformer

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

Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Øvelser og presentasjoner

Eksamen

- 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 deleksamener er bestått for at emnet skal vurderes til bestått.

Ansvarlig fakultet

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

6JB131 Dataassistert konstruksjon

Emnekode: 6JB131

Studiepoeng: 7.5

Semester

Vår
4

Språk

Norsk

Krav til forkunnskaper

Ingen

Læringsutbytte

Ved bestått emne har studenten oppnådd følgende læringsutbytte:

Kunnskap

Studenten

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

Ferdigheter

Studenten

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

Generell kompetanse

Studenten

- 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

Arbeids- og undervisningsformer

Forelesninger og øvinger.

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

Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Ingen

Eksamen

- 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 fakultet

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag

6JB231 Hydraulikk

Emnekode: 6JB231

Studiepoeng: 7.5

Semester

Vår
4

Språk

Norsk

Krav til forkunnskaper

Anbefalte forkunnskaper: 6JB132 Fysikk

Læringsutbytte

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

Kunnskap

Studenten

- 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

Studenten

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

- kan anvende regneark til beregninger

Generell kompetanse

Studenten

- 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

Arbeids- og undervisningsformer

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

Obligatoriske krav som må være godkjent før eksamen kan avlegges

Presentasjoner

Eksamen

- 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 fakultet

Avdeling for anvendt økologi og landbruksfag