



# Studieplan for integrert mastergradsprogram — Lektorutdanning i realfag

5-årig lektorutdanning 300 studiepoeng

Studieplanen består av den generelle studieplanen, praksisplan og en oversikt over emner for de enkelte fag og gjelder til og med studieåret 2012/2013.

Vedtatt i universitetsstyret ved Universitetet i Tromsø 19. november 2009

Studieplan for integrert mastergradsprogram – lektorutdanning i realfag .....	3
Obligatoriske fag .....	9
Praktisk-pedagogisk utdanning .....	9
Examen philosophicum .....	9
Fagkombinasjoner .....	14

# Studieplan for integrert mastergradsprogram – lektorutdanning i realfag

**Navn:** Lektorutdanning i realfag

**Namn:** Lektorutdanning i realfag

**Name:** Teacher Education in Science

**Oppnådd grad:** Mastergrad i realfag med integrert praktisk-pedagogisk utdanning

**Undervisningsspråk:** Norsk og engelsk

**Eksamensspråk:** Norsk og engelsk

**Omfang:** Utdanningen er på til sammen 300 studiepoeng, og studieløpet er lagt opp med 30 studiepoeng pr semester. Normert studietid er 5 år.

**Faglig og administrativt ansvarlig:** Fakultet for naturvitenskap og teknologi.

**Godkjenning:** Studieprogrammet er godkjent av Universitetsstyret 19. november 2009

## Innledning

Lektorutdanningen i realfag er en forskningsbasert og profesjonsrettet utdanning med integrert praktisk pedagogikk. Utdanningen gir undervisningskompetanse spesielt rettet mot 8.–10. trinn i grunnskolen og 1.–3. trinn i videregående skole. Utdanningen har hovedfokus på faglig fordypning, samtidig som den gir en omfattende individuell praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Utdanningen gir grundig faglig og didaktisk kompetanse innenfor de fagene som inngår i utdanningen, en god og tydelig profesjonskompetanse, samt en solid praksiserfaring. Studiet danner et godt grunnlag for videre kompetanseutvikling i yrkesutøvelsen.

## Opptakskrav

For å bli tatt opp må en ha generell studiekompetanse, minimum 35 skolepoeng, gjennomsnittskarakter 3 i norsk, samt matematikk R1 eller matematikk S1+S2 og i tillegg ett av følgende fag:

- matematikk (R1+R2)
- fysikk (1+2)
- kjemi (1+2)
- biologi (1+2)
- informasjonsteknologi (1+2)
- geofag (1+2)
- teknologi og forskningslære (1+2).

Eller 2MX eller 2MY eller 3MZ og i tillegg ett av følgende fag 3MX/3FY/3KJ/3BI (etter Reform 94). Det kan også søkes på bakgrunn av tilsvarende realkompetanse.

## Anbefalte forkunnskaper

Det anbefales fordypning fra videregående skole i de to fagene man ønsker å spesialisere seg i. Dette vil spesifiseres i studieretningene for de enkelte fagkombinasjonene.

## **Skikkethetsvurdering**

I tillegg til overnevnte opptakskrav må søkere legge frem politiattest. Det foretas skikkethetsvurdering av studenter i alle deler av utdanningen, både på universitetet og ved praksisskolen, i henhold til § 3 og 8 i forskrift for skikkethetsvurdering i høyere utdanning. Skikkethetsvurdering utføres som en helhetsvurdering av studentenes faglige, pedagogiske og personlige forutsetninger for å kunne fungere som lærer.

## **Målgruppe**

Målgruppen er studenter som vil bli lektorer og undervise på ungdomstrinnet og i videregående skole. Utdanningen kan også gi annet skolerelatert arbeid.

## **Læringsmål**

Etter endt studium og oppnådd grad skal studentene ha følgende læringsresultat:

### Kunnskaper og forståelse:

Studenten skal ha

- solid kunnskap innenfor valgte fagområder, inkludert dets teorier og metoder, og spesialisert innsikt i et avgrenset område knyttet til masterfaget
- evne til å anvende kunnskap på nye områder innenfor valgte fagområder
- en solid forståelse for skolens formål, mandat, handlingsrom og betydning i samfunnet
- evne til å analysere faglige problemstillinger med utgangspunkt i fagområdet historie, tradisjoner, egenart, plass i skolen og i samfunnet
- kunnskap om unges læring, utvikling og dannelse i ulike sosiale, flerkulturelle og flerspråklige kontekster
- kunnskap om arbeid med videreutvikling av grunnleggende ferdigheter (uttrykke seg muntlig, lese, uttrykke seg skriftlig, regne, bruke digitale verktøy) i og på tvers av fag, og kan tilrettelegge for progresjon av disse ferdighetene i opplæringen tilpasset elever på 8.–13. trinn

### Ferdigheter:

Studenten skal

- kunne vurdere og utvikle egen praksis og bidra til kollegial fornyelse, både faglig, didaktisk og organisatorisk
- kunne foreta selvstendige yrkesetiske analyser og vurderinger i forhold til personlig og faglig utvikling
- kunne gjennomføre et selvstendig, avgrenset forsknings- eller utviklingsprosjekt under veiledning og i tråd med gjeldende forskningsetiske normer
- kunne planlegge, begrunne, gjennomføre og vurdere elevtilpasset opplæring i samsvar med aktuelle læreplaner og lovverk, samt kunne analysere egne erfaringer, og videreutvikle opplæringen i samspill med elever, kollegaer og andre
- innsikt i hvordan barn og unge lærer, og evne til å planlegge, gjennomføre og vurdere undervisningen slik at det fremmer elevenes læring

### Kompetanse:

Studenten skal

- kunne reflektere over sammenhenger mellom vitenskapsfag og skolefag, og over fagets utforming og betydning i skolen og i samfunnet

- kunne bruke læreplaner som et grunnlag for å reflektere kritisk og konstruktivt og vurdere egen lærerpraksis
- ha utviklet solid yrkesetisk kompetanse og god vurderingsevne
- har autoritet og kompetanse til å lede læringsarbeidet i en mangfoldig sammensatt elevgruppe med særlig vekt på målgruppen 8.–13. trinn
- kunne bidra til profesjonelt lærerfellesskap med tanke på videreutvikling av god praksis og yrkesetisk plattform
- inneha en endrings- og utviklingskompetanse som grunnlag for å møte framtidens skole

### **Innhold og undervisning**

Lektorutdanningen er et femårig mastergradsprogram som er satt sammen av to fag som gir undervisningskompetanse i skolen, praktisk-pedagogisk utdanning (PPU, inkludert examen paedagogicum (ex. ped.)) og examen philosophicum. Studiet bygger på forskningsbasert kunnskap, samtidig som det er yrkesrettet. Skolebesøk og praksis er lagt inn i de fire første årene.

I de første tre årene studeres ex. ped., ex. phil, faglige emner og første del av PPU. I de to siste studieårene tar studenten andre del av PPU, faglige emner, samt skriver en mastergradsoppgave med et fagdidaktisk perspektiv.

Lektorutdanningen gir studentene muligheten til å spesialisere seg innenfor valgte emner. I realfag kan studentene velge mellom følgende fagkombinasjoner: Kjemi/biologi, fysikk/matematikk, biologi/matematikk eller kjemi/matematikk. Mastergradsoppgaven skrives i fordypningsfaget.

Hvert semester gis det et tverrfaglig halvdagsseminar med aktuelle tema for alle lektor- og lærerstudentene.

### **Oppbygging**

Masterfaget	120 studiepoeng
Støttefag/fordypning <sup>1</sup>	30 studiepoeng
Metodeemne/realfagsdidaktikk	20 studiepoeng
Fag 2	60 studiepoeng
PPU (inkl. ex. ped.)	60 studiepoeng
Ex. phil.	10 studiepoeng
Til sammen	300 studiepoeng

De ulike fagsammensetningene har forskjellig oppbygging. Noen elementer er likevel felles. Studentene avlegges 60 studiepoeng (stp.) hvert år.

*1. studieår:* alle studentene starter med ex. ped.. I tillegg tar studentene faglige emner.

<sup>1</sup> Fordypning gjelder både masterfaget og fag 2.

2. *studieår*: studentene tar faglige emner. Om våren skal alle studentene ha en to ukers observasjonspraksis.

3. *studieår*: om høsten skal alle studentene ta første del av PPU. Det består av teori og 6 uker praksis. PPU tas sammen med et faglig emne som varierer i henhold til fagkombinasjonen.

4. *studieår*: om høsten skal studentene ta faglige emner på 2000-/3000-nivå. Om våren skal alle studentene ta andre del av PPU. Hele våren er forbeholdt PPU som består av teori og 8 uker praksis.

5. *studieår*: om høsten skal studentene ta faglige emner på 2000-/3000-nivå før de avslutter studiet med å skrive en mastergradsoppgave.

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp.	10 stp.	10 stp.	10 stp.	10 stp.	10 stp.
<b>5. år</b>	Fag 2000/3000-nivå	Metodeemne	Realfagsdidaktikk	Mastergradsoppgave		
<b>4. år</b>	Fag 2000/3000-nivå	Fag 2000/3000-nivå	Fag 2000/3000-nivå	PPU 8 uker praksis		
<b>3. år</b>	PPU 6 uker praksis		Fag 1000/2000-nivå	Ex.phil./Fag 1000/2000-nivå	Fag 1000/2000-nivå	Fag 1000/2000-nivå
<b>2. år</b>	Fag 1000/2000-nivå	Fag 1000/2000-nivå	Fag 1000/2000-nivå	Ex.phil./Fag 1000/2000-nivå	Fag 1000/2000-nivå (2 uker praksis)	Fag 1000/2000-nivå
<b>1. år</b>	Ex. ped med praksis	Fag 1000-nivå	Fag 1000-nivå	Ex.phil./Fag 1000/2000-nivå	Fag 1000-nivå	Fag 1000-nivå

Tabell: foreløpig rammeverk for de ulike fagkombinasjonene ved lektorutdanningen i realfag. Ex. phil. tilbys om våren, men det kan variere fra kull til kull hvilket studieår emnet går.

### Progresjonskrav

For å kunne starte på tredje studieår og første del av PPU, må studentene ha avlagt eksamen i ex. ped., gjennomført praksis om våren andre studieår og ha oppnådd minimum 100 studiepoeng totalt. For å starte på andre del av PPU må studentene ha avlagt eksamen i første del av PPU, i ex. phil., ha minimum 60 studiepoeng i hver av de to fagene sine og ha oppnådd minimum 190 studiepoeng totalt.

### Mastergradsoppgaven

Masteroppgaven består av et selvstendig faglig arbeid på et begrenset emne innenfor fag hvor studenten fordyper seg i masterdelen av programmet. Arbeidet skal både ha et faglig og et fagdidaktisk perspektiv. Arbeidet strekker seg over 1 semester og tilsvarer 30 studiepoeng. Det skal avholdes muntlig eksamen som består av en utdypning av tema for masteroppgaven. Muntlig

eksamen er individuell. Det oppnevnes en veileder fra det aktuelle faget (vanligvis hovedveileder) og en fra Institutt for lærerutdanning og pedagogikk (ILP).

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

Studentene skal gjennom utdanningen få erfaring med yrkesrelevante undervisnings- og arbeidsformer.

- Forelesninger og refleksjoner omkring utvalgte tema
- Seminarer og gruppeundervisning
- Labøvelser
- Ulike tekstproduksjoner og oppgaveskriving som metode for læring herunder også mastergradsoppgaven
- Utvikling av digitale mapper
- Egenvurdering
- Veiledning student – student
- Praksis

### **Forsknings og utviklingsarbeid**

Utdanningen skal være forsknings- og utviklingsorientert (FoU-orientert). Den eksplisitte delen av FoU-orienteringen omfatter gjennomføringen av selvstendige arbeider gitt ved individuelle oppgaver og masteroppgaven. Arbeidet utvikles gjennom kurs i forskningsmetodikk og gjennom seminarer og veiledning. Utdanningen gir muligheter til å søke opptak til ph.d.-utdanning.

### **Digital kompetanse**

Alle kandidater skal gjennom studiet utvikle en grunnleggende digital kompetanse i tråd med de kravene som ligger til bruk av IKT i skolens planverk. Digital kompetanse i lærerutdanningen innebærer å utvikle et godt pedagogisk og didaktisk IKT- skjønn; kandidatene skal bli digitalt bevisste og kompetente aktører som er i stand til å vurdere hensiktsmessig bruk av digitale verktøy i lærings og undervisningssammenheng.

### **Praksis**

Praksisopplæringen omfatter 14 uker praksis. Studentene kan møte elever både fra 8.–10. trinn i ungdomsskolen og 1.–3. trinn på videregående skole. Praksis er spredt over studieløpets fire første år. I tillegg vil det bli lagt til rette for kortere eller lengre feltarbeid i femte studieår. I praksisstudiet blir studentene kjent med de krav og utfordringer som stilles til læreren. Studentene skal prøve ut, bearbeide og utvikle sine faglige og didaktiske kunnskaper.

Praksisskolen/praksislærer skal gjennom sin veiledning og oppfølging bidra til utvikling av studentenes yrkesfaglige kompetanse i samarbeid med lærerne på Universitetet. Krav til studentenes kvalifikasjoner i praktisk-pedagogisk arbeid, og evne til refleksjon i tilknytning til dette, skal ha tydelig progresjon fra den ene praksisperioden til den neste. Det legges til rette for tverrfaglige møtesteder i for- og etterkant av praksis.

Praksis er obligatorisk. Både praksis, samt for- og etterarbeid knyttet til praksis må være bestått for at studenter kan fremstille seg til avsluttende eksamen. Praksisstudiet er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsen for PPU.

### **Eksamen og vurderingsordninger**

Eksamens- og vurderingsordningene vil variere mellom skoleeksamen, hjemmeoppgave, mappevurdering, muntlig eksamen, praktisk eksamen og mastergradsoppgave. Det gis bokstavkarakteren A – F (F er ikke bestått) eller bestått/ ikke bestått. Muligheten for kontinuasjonseksamen er oppgitt i de ulike emnebeskrivelsene. Se hver enkelt emnebeskrivelse for gjeldende eksamensform og nærmere informasjon.

### **Pensum**

Faglitteratur og kunnskapskilder utgjør et fast punkt i hvert enkelt fags emneplan, men det vil være variasjon med hensyn til antall sider og grad av felles/individuell pensumsstoff. Se den enkelte emneplan for informasjon.

### **Internasjonalisering**

Universitetet i Tromsø har flere aktive internasjonaliseringsprogram som det kan søkes utveksling gjennom. I denne utdanningen oppfordrer vi studenter til å reise på utveksling ett semester. Det forutsettes at studentene har avlagt eksamen i minst 60 studiepoeng. Det varierer noe fra fag til fag når det passer best å ha et studieopphold i utlandet.

### **Kvalitetssikring**

Det gjennomføres årlige evalueringer av helheten i utdanningen, samtidig som emnene blir jevnlig evaluert (se den enkelte emnebeskrivelse). Lektorutdanningen kvalitetssikrer og evaluerer også praksis på flere områder. I god tid før praksis starter blir studentene informert om kriterier og prosedyrer for vurdering av praksis, både når det gjelder vurdering av praksisskolen og den praksis hver enkelt student skal få.

Gjennomføringen av praksis skjer ved skoler universitetet har partnerskapsavtale med. Rektor og inspektør ved praksisskolen er ansvarlig for organiseringen av praksisopplæringen, mens praksislærer har ansvar for selve gjennomføringen. Faglærere ved universitetet har ansvar for den oppfølgingen som skal gjøres fra universitetet.



## **Obligatoriske fag**

### **Praktisk-pedagogisk utdanning**

Plan for praktisk-pedagogisk utdanning (vedlagt)

Praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) er på til sammen 60 studiepoeng. Det er satt sammen av følgende emner (ikke vedlagt):

- PFF-1001 Examen Paedagogicum (ex. ped. 10 studiepoeng)
- PFF-xxxx PPU 1B (20 studiepoeng)
- PFF-xxxx PPU 2 (30 studiepoeng)

PFF-1001 ex. ped. tas første semester i første studieår.

PFF-xxxx PPU 1B tas første semester tredje studieår.

PFF-xxxx PPU 2 tas andre semester fjerde studieår.

### **Examen philosophicum**

- FIL-0700 Ex.phil. Tromsøvarianten (Det lages en egen Ex. Phil for lærerstudenter, *felles 1-7, 5-10, 8-13, første gang vår 2013*)

## Plan for praktisk pedagogisk utdanning

**Navn:** Praktisk-pedagogisk utdanning

**Namn:** Praktisk-pedagogisk utdanning

**Name:** 1-year programme in educational theory and practice

**Oppnådd grad ved fullført studium:** Vitnemål for bestått praktisk-pedagogisk utdanning

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Eksamensspråk:** Norsk

**Omfang:** Praktisk-pedagogisk utdanning er på 60 studiepoeng.

**Faglig og administrativ ansvarlig:** Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

**Godkjenning:** Godkjent av universitetsstyret 19. november 2009

### Innledning

Praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) er et studium på 60 studiepoeng som bygger på Kunnskapsdepartementets rammeplan og forskrift. *Den nasjonale rammeplanen* angir mål og rammer for alle praktisk-pedagogiske utdanninger ved norske universiteter og høyskoler. Det gis noe rom for lokale variasjoner i implementeringen av rammeplanen.

Studiet finnes i to varianter: variant A for studenter som vil ta praktisk-pedagogisk utdanning på ett sammenhengende studieår eller som et deltidsstudium på to år og variant B for studenter på integrerte lektorutdanninger. Se nærmere om de to variantene under oppbygging.

### Opptakskrav for søkere utenom lektorprogrammene

- 1) Fullført allmennfaglig universitets- eller høyskoleutdanning av minimum tre års omfang. Det kreves en fordypning på minimum 60 studiepoeng (20 vektall) i ett sentralt skolefag, eller
- 2) Fullført tre-årig profesjonsrettet universitets- eller høyskoleutdanning og minimum to års yrkespraksis, eller
- 3) Fag-/svennebrev eller annen fullført 3-årig yrkesutdanning på videregående nivå, generell studiekompetanse, yrkesteoretisk utdanning og minimum to års yrkespraksis. For denne gruppen er det også mulig å søke opptak på grunnlag av realkompetanse.

Søkere som ikke kan gis et adekvat undervisningstilbud i fag- eller yrkesdidaktikk, eller som ikke kan gis tilfredsstillende praksisopplæring, tas ikke opp.

### Skikkethetsvurdering

I tillegg til ovennevnte opptakskrav må søkere legge fram politiattest. Det foretas skikkethetsvurdering av studenter på programmet i henhold til § 3 og 8 i forskrift for skikkethetsvurdering i høyere utdanning. Skikkethetsvurdering utføres som en helhetsvurdering av studentenes faglige, pedagogiske og personlige forutsetninger for å kunne fungere som lærer.

## **Målgruppe**

PPU er en obligatorisk del av UiTs integrerte lektorutdanninger. Studiet er også nødvendig for studenter med bachelor- eller mastergradseksamen og personer med 3-årig yrkesutdanning eller tilsvarende som ønsker å arbeide i undervisningsstillinger i grunnskolen og i videregående opplæring. Studiet kan også gi nyttig kompetanse i andre opplæringsrelaterte stillinger.

## **Læringsmål**

Lærerrollen forutsetter solid kompetanse på flere områder. Utdanningen tar sikte på at studentene skal utvikle kunnskap og ferdigheter innen følgende kompetanseområder: fag og grunnleggende ferdigheter, skolen i samfunnet, etikk, pedagogikk og fagdidaktikk, ledelse av læringsprosesser, samhandling og kommunikasjon og endring og utvikling.

Etter endt studium og oppnådd grad skal studentene ha følgende læringsresultater:

## **Kunnskaper**

Studenten skal ha

- skolefaglig relevant kunnskap i sine fag
- kunnskap om læring, barn og unges utvikling og læreforutsetninger
- kunnskap om didaktisk tenkemåter innafor fag- og yrkesdidaktikk
- innsikt i læreplaner og andre grunnlagsdokumenter
- kunnskap om skolen som organisasjon og institusjon
- innsikt i samspillet mellom skole og samfunn

## **Ferdigheter**

Studenten skal

- kunne planlegge, lede, vurdere og utvikle tilpassedeundervisnings- og læringsforløp
- være i stand til å utvikle læringsmiljø, læringsbevissthet og læringsstrategier
- kunne videreutvikle egen lærerpraksis og bidra til kollegial læring og utvikling
- kunne samarbeide med foreldre, skolens støtteapparat og andre viktige samarbeidspartnere
- kunne bruke lokalsamfunnet som kilde til og arena for elevers læring og utvikling

## **Kompetanse**

Studenten skal

- ha yrkestisk bevissthet om alle sider ved lærerarbeid
- ha en grunnleggende evne og vilje til å utvikle egen profesjonspraksis og til å bidra konstruktivt til kollegers og organisasjonens læring
- kunne vurdere skolens mandat og samfunnsrolle i et helhetlig, kritisk perspektiv

## **Innhold og undervisning**

PPU-studiet veksler mellom perioder med teoriundervisning og praksis. Teoriundervisningen gjennomføres før og etter praksisperiodene. Det legges stor vekt på helhet og sammenheng i

studiet; mellom pedagogikk og fag-/yrkesdidaktikk i teoriopplæringen og generelt mellom teori og praksis.

Innenfor disse fagområdene legges det vekt på tre hovedtema:

- *Planlegging, gjennomføring og vurdering av undervisning og læring.* Temaet omfatter tolkning, vurdering og omsetting av læreplaner til målrettede lærings- og undervisningsaktiviteter og ulike former for vurdering av elevers læringsprosesser og lærings resultater
- *Organisering for læring.* Temaet omfatter de organisatoriske og kulturelle rammene for undervisning og læring på ulike nivå i skole- og lærebedrift og samspillet mellom organisering, undervisning og læring
- *Kunnskap og læring.* Temaet gir det teoretiske grunnlaget for å forstå både elevers og skolens læring og utvikling

Undervisningen er lagt opp som kombinasjoner av felles, integrerte tema og mer fagspesifikke undervisningsopplegg. Det benyttes et variert repertoar av organiserings- og undervisningsformer i studiet: forelesninger, seminarer, gruppeundervisning, øvelser etc., i tillegg til sjølstudium. IKT er et viktig redskap for læring og kommunikasjon i studiet.

All undervisning i PPU er obligatorisk. Det stilles krav om ulike former for forberedelser, særlig til gruppe- og seminarvirksomhet, som i stor grad bygger på studentenes mappearbeider. Se emneplanene for detaljerte arbeidskrav.

## Oppbygging

**Variant A:** for studenter som vil ta en sammenhengende PPU på ett år som fulltidsstudium eller som deltidsstudium over to år.

Studiet er organisert i to deler, PPU 1A, 30 studiepoeng og PPU 2, 30 studiepoeng. Det sammenhengende heltidsstudiet starter med PPU 1A om høsten og fortsetter med PPU 2 om våren. Deltidsstudiet starter med PPU 1A i vårsemesteret og fortsetter så i de tre etterfølgende semestrene. I begge delene inngår både teori og praksis.

**Variant B:** for studenter ved de integrerte lektorutdanningene

Studiet er organisert i tre deler, examen pædagogicum (ex. ped.-10 studiepoeng), PPU 1B (20 studiepoeng) og PPU 2 (30 studiepoeng). I alle tre delene inngår både teori og praksis. Studentene ved de integrerte lektorutdanningene tar ex. ped. første semester, PPU 1B i høstsemesteret i tredje studieår og PPU 2 i vårsemesteret i fjerde studieår. I tillegg er det lagt inn to uker praksis i vårsemesteret andre studieår som er knyttet til PPU 1B. Se studieplan for lektorprogrammene for progresjonskrav for å starte på PPU.

Alle studentene på begge variantene har felles undervisning i PPU 2. Studentene har også felles undervisning i PPU 1 A og PPU 1 B, men med et tillegg for studentene på PPU 1A.

Studiet omfatter emneområdene:

- Pedagogikk (30 studiepoeng)
- Fag- eller yrkesdidaktikk (30 studiepoeng)

Undervisningspraksis er en integrert del av begge disse emneområdene.

## **Praksis**

**Variant A:** praksisopplæring er på til sammen 14 uker med praksis. Studentene kan få møte elever både fra 8.–10. trinn på ungdomstrinnet og 1. – 3. trinn på videregående skole. PPU 1A inneholder 6 uker praksis, mens PPU 2 inneholder 8 uker praksis.

**Variant B:** i løpet av det første semesteret skal alle studenter ta ex. ped. (PFF-1001) som inkluderer observasjonspraksis. Videre skal studentene ha en ny praksis på 2 uker i løpet av andre studieår. Ytterligere praksisopplæring omfatter 14 uker med praksis. Studentene kan få møte elever både fra 8.–10. trinn på ungdomstrinnet og 1. – 3. trinn på videregående skole. PPU 1B inneholder 6 uker praksis, mens PPU 2 inneholder 8 uker praksis.

For begge variantene er praksis obligatorisk. Både praksis, samt for- og etterarbeid knyttet til praksis må være bestått for at studentene kan fremstille seg til avsluttende eksamen i PPU 1A/B og PPU 2.

I praksisstudiet blir studentene kjent med de krav og utfordringer som stilles til læreren. Studentene skal prøve ut og bearbeide sine faglige og didaktiske kunnskaper. Studentenes utbytte av praksisopplæringa er avhengig av studentenes eget arbeid samt faglig oppfølging og kyndig veiledning. Praksisskolen/praksislærer skal gjennom sin veiledning og oppfølging bidra til utvikling av studentenes yrkesfaglige kompetanse i samarbeid med lærerne på Universitetet. Krav til studentenes kvalifikasjoner i praktisk pedagogisk arbeid, og evne til refleksjon i tilknytning til dette, skal ha tydelig progresjon fra den ene praksisperioden til den neste. Det legges tilrette for tverrfaglige møtesteder i for- og etterkant av praksis.

Praksisstudiet er nærmere beskrevet i emnebeskrivelsene for PPU (PFF-xxxx).

## **Eksamen og vurderingsformer**

Vurdering av studentenes praksis og teoriarbeid foregår gjennom hele studiet. Eksamen i PPU består av mappeevaluering og praktisk eksamen. Mappeevalueringen er en integrert eksamen hvor både pedagogikk og fagdidaktikk/yrkesdidaktikk inngår.

Eksamensordningene vil variere mellom mappeeksamen, hjemmeeksamen, muntlig og praktisk eksamen. Ved bedømming av eksamen benyttes karakterer etter en skala fra A til E for bestått, og F for ikke bestått, med A som beste karakter og bestått/ikke bestått. Se hver enkelt emnebeskrivelse for nærmere informasjon. Muligheten for kontinuasjonseksamen er oppgitt i de ulike emnebeskrivelsene.

## **Internasjonalisering**

Der det ligger til rette for det, kan deler av studiet tas ved utenlandske læresteder.

## **Kvalitetssikring**

Studiet evalueres av studentene én gang i løpet av hver programperiode.

## ***Fagkombinasjoner***

Studentene spesialisere seg i to fag og kan velge mellom følgende fagkombinasjoner;

- Kjemi/biologi
- fysikk/matematikk
- biologi/matematikk
- kjemi/matematikk

Studentene tar fordypning (minimum 80 studiepoeng) i ett av emnene i fagkombinasjonen. Studieløpet innenfor de ulike fagkombinasjonene er fastlagt med obligatoriske og noen få valgbare emner.

Studieløpene for de enkelte fagkombinasjonene vil følge eksisterende studieprogram i vår lektorutdanning med små endringer. De ferdige studieløpene vil foreligge så snart detaljplanleggingen er gjort.

Studieplan for lektorutdanning i realfag  
**BIOLOGI/KJEMI**

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk*</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>BIO-2001</b> Fysiologi I (Plante)/ <b>KJE-2002</b> Molekylær strukturkjemi	<b>BIO-1005</b> Økologi og evolusjon	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>KJE 1003</b> Praktisk organisk kjemi	<b>KJE-2003</b> Kjemisk laboratoriearbeid	<b>BIO-2601</b> Generell mikrobiologi/ <b>KJE-2001</b> Teoretisk kjemi og spektroskopi	<b>BIO-2002</b> Fysiologi II (Zoo)
<b>2. år</b>	<b>KJE-1004</b> Innføring i uorganisk kjemi	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>KJE-1005</b> Termodynamikk og kinetikk (2 uker observasjonspraksis)	<b>BIO -1102</b> Biologisk mangfold	<b>KJE-1002</b> Organisk kjemi
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1/ <b>Mat-0001</b> Brukerkurs i matematikk	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>BIO-1001</b> Cellebiologi og molekylærbiologi	

**Biologi som masterfag (min 80 stp)**

BIO-1001 Cellebiologi og molekylærbiologi	20 stp
BIO-1102 Biologisk mangfold	20 stp
BIO-2002 Fysiologi II (ZOO)	10 stp
BIO-1005 Økologi og evolusjon	10 stp
BIO-2001 Fysiologi I (Plante)	10 stp
BIO-261 Generell mikrobiologi	10 stp

**Kjemi som fag 2 (60 stp)**

KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	10 stp
KJE-1004 Innføring i uorganisk kjemi	10 stp
KJE-1005 Termodynamikk og kinetikk	10 stp
KJE-1002 Organisk kjemi	10 stp
KJE-2003 Kjemisk laboratoriearbeid	10 stp
KJE 1003 Praktisk organisk kjemi	10 stp

Studentene velger om de vil ta KJE-2002 Molekylær strukturkjemi eller KJE-1003 Praktisk organisk kjemi

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>BIO-2001</b> Fysiologi I (Plante)/	<b>BIO-1005</b> Økologi og evolusjon	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>KJE 1003</b> Praktisk organisk kjemi	<b>KJE-2003</b> Kjemisk laboratoriearbeid	<b>BIO-2601</b> Generell mikrobiologi/	<b>BIO-2002</b> Fysiologi II (Zoo)
<b>2. år</b>	<b>KJE-1004</b> Innføring i uorganisk kjemi	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>KJE-1005</b> Termodynamikk og kinetikk (2 uker observasjonspraksis)	<b>BIO -1102</b> Biologisk mangfold	<b>KJE-1002</b> Organisk kjemi
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1/ <b>Mat-0001</b> Brukerkurs i matematikk	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>BIO-1001</b> Cellebiologi og molekylærbiologi	



**Kjemi som masterfag (min 80 stp)**

KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	10 stp
KJE-1004 Innføring i uorganisk kjemi	10 stp
KJE-1005 Termodynamikk og kinetikk	10 stp
KJE-1002 Organisk kjemi	10 stp
KJE-2003 Kjemisk laboratoriearbeid	10 stp
KJE-2002 Molekylær strukturkjemi	10 stp
KJE-1003 Praktisk organisk kjemi	10 stp
KJE-2001 Teoretisk kjemi og spektroskopi	10 stp

**Biologi som fag 2 (60 stp)**

BIO-1001 Cellebiologi og molekylærbiologi	20 stp
BIO-1102 Biologisk mangfold	20 stp
BIO-2002 Fysiologi II (ZOO)	10 stp
BIO-1005 Økologi og evolusjon	10 stp

Det synes ikke mulig å gi valg mellom BIO-2002 Fysiologi II (ZOO) og BIO-2001 Fysiologi I (Plante) i 60 stp gruppen. Studentene må ta BIO-2002 Fysiologi II (ZOO) siden dette er et våremne.

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
5. år	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
4. år	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>KJE-2002</b> Molekylær strukturkjemi	<b>BIO-1005</b> Økologi og evolusjon	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
3. år	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>KJE 1003</b> Praktisk organisk kjemi	<b>KJE-2003</b> Kjemisk laboratoriearbeid	<b>KJE-2001</b> Teoretisk kjemi og spektroskopi	<b>BIO-2002</b> Fysiologi II (Zoo)
2. år	<b>KJE-1004</b> Innføring i uorganisk kjemi	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>KJE-1005</b> Termodynamikk og kinetikk (2 uker observasjonspraksis)	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>KJE-1002</b> Organisk kjemi
1. år	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1/ <b>MAT-0001</b> Brukerkurs i matematikk	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>BIO-1001</b> Cellebiologi og molekylærbiologi	

Studieplan for lektorutdanning i realfag  
**BIOLOGI/MATEMATIKK**

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk*</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>BIO-2001</b> Fysiologi I (Plante)	<b>BIO-1005</b> Økologi og evolusjon	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>BIO-2601</b> Generell mikrobiologi/ <b>MAT-2XXX</b>	<b>BIO-2002</b> Fysiologi II (Zoo)/ <b>MAT-2XXX</b>	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet
<b>2. år</b>	<b>MAT-1005</b> Diskret matematikk	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2/ (2 uker observasjonspraksis)	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>BIO-1001</b> Cellebiologi og molekylærbiologi	

**Biologi som masterfag (min 80 stp)**

BIO-1001 Cellebiologi og molekylærbiologi	20 stp
BIO-1102 Biologisk mangfold	20 stp
BIO-2002 Fysiologi I (plante)	10 stp
BIO-1005 Økologi og evolusjon	10 stp
BIO-2001 Fysiologi II(ZOO)	10 stp
BIO-261 Generell mikrobiologi	10 stp

**Matematikk som fag 2 (60 stp)**

MAT-1001 Kalkulus	10 stp
MAT-1005 Diskret matematikk	10 stp
MAT-1004 Lineær algebra	10 stp
MAT-1002 Kalkulus 2	10 stp
STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	10 stp
MAT-1003 Kalkulus 3	10 stp

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>BIO-2001</b> Fysiologi I (Plante)	<b>BIO-1005</b> Økologi og evolusjon	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>BIO-2601</b> Generell mikrobiologi	<b>BIO-2002</b> Fysiologi II (Zoo)	<b>STA 1001</b> Statistikk og sannsynlighet
<b>2. år</b>	<b>MAT-1005</b> Diskret matematikk	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2 (2 uker observasjonspraksis)	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>BIO-1001</b> Cellebiologi og molekylærbiologi	

**Matematikk som masterfag (min 80 stp)**

MAT-1001 Kalkulus	10 stp
MAT-1005 Diskret matematikk	10 stp
MAT-1004 Lineær algebra	10 stp
MAT-1002 Kalkulus 2	10 stp
STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	10 stp
MAT-1003 Kalkulus 3	10 stp
MAT-2xxx	10 stp
MAT-2xxx	10 stp

**Biologi som fag 2 (60 stp)**

BIO-1001 Cellebiologi og molekylærbiologi	20 stp
BIO-1102 Biologisk mangfold	20 stp
BIO-2002 Fysiologi I (plante)	10 stp
BIO-1005 Økologi og evolusjon	10 stp

Det synes ikke mulig å gi valg mellom BIO-2002 Fysiologi II (ZOO) og BIO-2001 Fysiologi I (Plante) i 60 stp gruppen. Studentene må ta BIO-2001 Fysiologi I (Plante).

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
5. år	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
4. år	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>BIO-2001</b> Fysiologi I (Plante)	<b>BIO-1005</b> Økologi og evolusjon	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
3. år	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>MAT-2XXX*</b>	<b>MAT-2XXX*</b>	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet
2. år	<b>MAT-1005</b> Diskret matematikk	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2	<b>BIO-1102</b> Biologisk mangfold
1. år	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>BIO-1001</b> Cellebiologi og molekylærbiologi	

\*Aktuelle valgemenner; MAT-2200, MAT-2300, MAT-2100, MAT-2101

Studieplan for lektorutdanning i realfag  
**FYSIKK/MATEMATIKK**

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk*</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>FYS-1003</b> Grunnkurs i eksperimentell fysikk	<b>FYS-2001</b> Statistisk fysikk	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 2</b>	<b>Valgemne</b>	<b>MAT-XXXX</b>	<b>FYS-2XXX/ MAT-2XXX</b>	<b>FYS-2XXX/ MAT-2XXX</b>
<b>2. år</b>	<b>INF-1100</b> Innføring i programmering	<b>FYS-1001</b> Mekanikk	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>FYS-1002</b> Elektromagnetisme	<b>STA-1001</b> Statistikk og sansynlighet (2 uker observasjonspraks is)	<b>FYS-2000</b> <b>Kvante- mekanikk</b>
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> <b>Examen</b> <b>paedagogicum</b>	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra

**Fysikk som masterfag (min 80 stp)**

FYS-0100 Generell fysikk	10 stp
FYS-1001 Mekanikk	10 stp
FYS-1002 Elektromagnetisme	10 stp
FYS-2000 Kvantemekanikk	10 stp
FYS-1003 Grunnkurs i eksperimentell fysikk	10 stp
FYS-2001 Statistisk fysikk	10 stp
FYS-2XXX	10 stp
FYS-2XXX	10 stp

**Matematikk som fag 2 (60 stp)**

MAT-1001 Kalkulus	10 stp
MAT-1002 Kalkulus 2	10 stp
MAT-1004 Lineær algebra	10 stp
MAT-1003 Kalkulus 3	10 stp
STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	10 stp
MAT-XXX	10 stp

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne på 2000/3000-nivå</b>	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfagsdidaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne på 2000/3000-nivå</b>	<b>FYS-1003</b> Grunnkurs i eksperimentell fysikk	<b>FYS-2001</b> Statistisk fysikk	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 2</b>	<b>Valgemne</b>	<b>MAT-XXXX*</b>	<b>FYS-2XXX**</b>	<b>FYS-2XXX**</b>
<b>2. år</b>	<b>INF-1100</b> Innføring i programmering	<b>FYS-1001</b> Mekanikk	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>FYS-1002</b> Elektromagnetisme	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet (2 uker observasjonspraksis)	<b>FYS-2000</b> <b>Kvante-mekanikk</b>
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> <b>Examen</b> <b>paedagogicum</b>	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra

\*Aktuelle valgemner i matematikk; MAT-1300, MAT-2300, MAT-2100, MAT-2101, MAT-2200

\*\*Aktuelle valgemner i fysikk; FYS-2006, FYS-2007, FYS-2009, FYS-2010, FYS-2013, FYS-3003

**Matematikk som masterfag (min 80 stp)**

MAT-1001 Kalkulus	10 stp
MAT-1002 Kalkulus 2	10 stp
MAT-1004 Lineær algebra	10 stp
MAT-1003 Kalkulus 3	10 stp
STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	10 stp
MAT-XXXX	10 stp
MAT-2XXX	10 stp
MAT-2XXX	10 stp

**Fysikk som fag 2 (60 stp)**

FYS-0100 Generell fysikk	10 stp
FYS-1001 Mekanikk	10 stp
FYS-1002 Elektromagnetisme	10 stp
FYS-2000 Kvantemekanikk	10 stp
FYS-1003 Grunnkurs i eksperimentell fysikk	10 stp
FYS-2001 Statistisk fysikk	10 stp

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfags- didaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000- nivå	<b>FYS-1003</b> Grunnkurs i eksperimentell fysikk	<b>FYS-2001</b> Statistisk fysikk	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 2</b>	<b>Valgemne</b>	<b>MAT-XXXX*</b>	<b>MAT-2XXX**</b>	<b>MAT-2XXX**</b>
<b>2. år</b>	<b>INF-1100</b> Innføring i programmerin- g	<b>FYS-1001</b> Mekanikk	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>FYS-1002</b> Elektromagnetisme	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet (2 uker observasjonspraks is)	<b>FYS-2000</b> <b>Kvante- mekanikk</b>
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> <b>Examen</b> <b>paedagogicum</b>	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra

\*Aktuelle valgemner; MAT-1300, MAT-2300, MAT-2100, MAT-2101, MAT-2200

\*\*Aktuelle valgemner; MAT-2300, MAT-2100, MAT-2101, MAT-2200

Studieplan for lektorutdanning i realfag  
**KJEMI/MATEMATIKK**

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
5. år	Realfagsemne på 2000/3000-nivå	Metodekurs	Realfagsdidaktikk	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
4. år	Realfagsemne på 2000/3000-nivå	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3/ <b>KJE-2002</b> Molekylær strukturkjemi	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
3. år	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>KJE-1003</b> Praktisk organisk kjemi/ <b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>KJE-2003</b> Kjemisk laboratoriearbeid	<b>MAT-2XXX/ KJE-2001</b> Teoretisk kjemi og spektroskopi	<b>MAT-XXXX</b>
2. år	<b>KJE-1004</b> Innføring i uorganisk kjemi	<b>MAT-1005</b> Diskret matematikk 1	<b>INF-1100</b> Innføring i programmering	<b>KJE-1005</b> Termodynamikk og kinetikk	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2  (2 uker observasjonspraksi s)	<b>KJE-1002</b> Organisk kjemi
1. år	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra



**Kjemi som masterfag (min 80 stp)**

KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	10 stp
KJE-1004 Innføring i uorganisk kjemi	10 stp
KJE-1005 Termodynamikk og kinetikk	10 stp
KJE-1002 Organisk kjemi	10 stp
KJE-2003 Kjemisk laboratoriearbeid	10 stp
KJE-1003 Praktisk organisk kjemi	10 stp
KJE-2001 Teoretisk kjemi og spektroskopi	10 stp
KJE-2002 Molekylær strukturkjemi	10 stp

**Matematikk som fag 2 (60 stp)**

MAT-1001 Kalkulus	10 stp
MAT-1002 Kalkulus 2	10 stp
MAT-1004 Lineær algebra	10 stp
MAT-1005 Diskret matematikk	10 stp
STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	10 stp
MAT-XXXX	10 stp

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne på 2000/3000-nivå</b>	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfagsdidaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>Realfagsemne på 2000/3000-nivå</b>	<b>KJE-2002</b> Molekylær strukturkjemi	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>KJE-1003</b> Praktisk organisk kjemi	<b>KJE-2003</b> Kjemisk laboratoriearbeid	<b>KJE-2001</b> Teoretisk kjemi og spektroskopi	<b>MAT-XXXX*</b>
<b>2. år</b>	<b>KJE-1004</b> Innføring i uorganisk kjemi	<b>MAT-1005</b> Diskret matematikk 1	<b>INF-1100</b> Innføring i programmering	<b>KJE-1005</b> Termodynamikk og kinetikk	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2  (2 uker observasjonspraksis)	<b>KJE-1002</b> Organisk kjemi
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra

\*Aktuelle valgerner; MAT-1300, MAT-2300, MAT-2200

**Matematikk som masterfag (min 80 stp)**

MAT-1001 Kalkulus	10 stp
MAT-1002 Kalkulus 2	10 stp
MAT-1004 Lineær algebra	10 stp
MAT-1005 Diskret matematikk	10 stp
STA-1001 Statistikk og sannsynlighet	10 stp
MAT-XXX	10 stp
MAT-2XXX	10 stp
MAT-1003 Kalkulus 3	10 stp

**Kjemi som fag 2 (60 stp)**

KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	10 stp
KJE-1004 Innføring i uorganisk kjemi	10 stp
KJE-1005 Termodynamikk og kinetikk	10 stp
KJE-1002 Organisk kjemi	10 stp
KJE-2003 Kjemisk laboratoriearbeid	10 stp
KJE-1003 Praktisk organisk kjemi	10 stp

Studie- år	Høst			Vår		
	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp	10 stp
<b>5. år</b>	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000-nivå	<b>Metodekurs</b>	<b>Realfagsdidaktikk</b>	<b>MASTERGRADSOPPGAVE</b>		
<b>4. år</b>	<b>KJE-1003</b> Praktisk organisk kjemi	<b>Realfagsemne</b> på 2000/3000-nivå	<b>FYS-0100</b> Generell fysikk	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>	<b>PPU 2</b>
<b>3. år</b>	<b>PPU 1</b>	<b>PPU 1</b>	<b>MAT-1003</b> Kalkulus 3	<b>KJE-2003</b> Kjemisk laboratoriearbeid	<b>MAT-2XXX**</b>	<b>MAT-XXXX*</b>
<b>2. år</b>	<b>KJE-1004</b> Innføring i uorganisk kjemi	<b>MAT-1005</b> Diskret matematikk 1	<b>INF-1100</b> Innføring i programmering	<b>KJE-1005</b> Termodynamikk og kinetikk	<b>MAT-1002</b> Kalkulus 2  (2 uker observasjonspraksis)	<b>KJE-1002</b> Organisk kjemi
<b>1. år</b>	<b>PFF-1001</b> Examen paedagogicum	<b>KJE-1001</b> Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	<b>MAT-1001</b> Kalkulus 1	<b>FIL-0700</b> Ex.phil	<b>STA-1001</b> Statistikk og sannsynlighet	<b>MAT-1004</b> Lineær algebra

\*Aktuelle valgemenner; MAT-1300, MAT-2200, MAT-2300, MAT-2100, MAT-2101

\*\*Aktuelle valgemenner; MAT-2300, MAT-2100, MAT-2101, MAT-2200

