



STUDIEHÅNDBOK

LEKTORUTDANNING I REALFAG 2011/2012

UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



Lektorutdanning i realfag - LUR

LUR-studiet er en 5-årig integrert lærerutdanning som gir undervisningskompetanse i to realfag og som kvalifiserer for å undervise i videregående skole og i grunnskolens ungdomstrinn. Studiet fører frem til graden *Master i realfag (lektor)*. Se rammeplan og fagplan for studiet.

LUR-studiet inneholder:

- **Felles obligatoriske fag:**

Examen philosophicum	10 stp:	PHI100 eller PHI101
Matematikk	10 stp:	MATH100 eller MATH111
Statistikk	10 stp:	STAT100
Lærersertifisering	60 stp:	PPXP100 + PPPE301 + PPFD301 + PPRA301

- **Emnegrupper:**

Du velger to emnegrupper som gir undervisningskompetanse, blant fagene

- Matematikk 60 stp; Biologi 60 stp; Kjemi 60 stp; Fysikk 60 stp; Geofag 60 stp; Naturfag 90 stp *

* 30 stp fra naturfagsemnegruppen kan inngå i en annen emnegruppe (i biologi, kjemi eller fysikk), slik at de to emnegruppene til sammen utgjør 120 stp.

- **Breddekrav:**

Du må velge minst ett emne i hvert av realfagene

- kjemi (KJM100), fysikk (FYS100 eller FYS101) og biologi (velg ett av emnene i biologiemnegruppen)

- **Mastergradsoppgave – 300 stp:**

Du velger ett av fagene biologi, kjemi, fysikk, matematikk eller realfagsdidaktikk som spesialisering for mastegraden. I tillegg til de to emnegruppene du allerede har, inngår:

- minst 20 stp 200-emner i ett av de to fagene du har emnegruppe i
- minst 30 stp 300-emner i det faget du skal ta masteroppgave
- mastergradsoppgaven på 30 stp

- ❖ **Mastergradsoppgave – 360 stp:**

Du kan gjennom individuelle studieplaner utvide masteroppgaven til 60 stp med tilhørende spesialpensum på minimum 5 stp. Med mastergrad og 360 stp kan dette tilsvare stilling som lektor med opprykk i skoleverket

Forhåndsgodkjente basisplaner og eksempelplaner

For de anbefalte kombinasjonene av emnegrupper har vi laget [basisplaner](#) som viser plasseringen av de obligatoriske fagene. I tillegg har vi laget [forhåndsgodkjente eksempelplaner](#) for hver kombinasjon, som viser hvordan hele studiet på 300 stp kan bygges opp*:

1. Biologi og kjemi med mastergradsoppgave i biologi
2. Biologi og kjemi med mastergradsoppgave i kjemi
3. Biologi og kjemi med mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk
4. Biologi og naturfag med mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk
5. Kjemi og matematikk med mastergradsoppgave i kjemi
6. Kjemi og matematikk med mastergradsoppgave i matematikk
7. Kjemi og geofag med masteroppgave i kjemi
8. Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i fysikk
9. Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i matematikk
10. Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk

* Du kan også bygge opp din egen 300 stp-plan i samråd med studieveileder og fagveileder, det finnes svært mange muligheter.

Individuelle planer

Ta kontakt med studieveileder dersom du ønsker andre kombinasjoner av emnegrupper eller dersom du ønsker individuelle endringer i de forhåndsgodkjente eksempelplanene som er forslått her. Når det velges individuelle planer har studenten selv ansvaret for å søke Programutvalget for lærerutdanning og disiplinstudier om godkjenning. En må også regne med at det kan oppstå timeplankollisjoner når en følger andre planer enn eksempelplanene.

Ta kontakt dersom du lurer på noe i forbindelse med studiet ditt: *Studieveileder Torger Gillebo*

E-post: torger.gillebo@umb.no, Telefon: 64 96 61 62, Kontor: TF, fløy 3, Internett: www.umb.no/imt/studier

Emnegrupper

Emnegruppe i matematikk 60 stp:

Studenter uten 2MY/MXMZ og 3MY/MX/MZ fra videregående skole, tar MATH100 før de starter på emnegruppen i matematikk.

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
MATH111	Kalkulus 1	10	Høst
MATH112	Kalkulus 2	10	Vår
MATH113	Lineær algebra og lineære differensialligninger	10	Høst
MATH270	Kompleks analyse og transformasjonsmetoder	10	Vår
MATH290*	Reell analyse	10	Høst
STAT100	Statistikk	10	Høst eller vår

* Kan erstattes av MATH250 eller MATH280 i samråd med studieveileder og fagmiljø.

Emnegruppe i biologi 60 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
BOT100	Plantediversitet	5	Vår + Junib
ZOOL100	Zoologi grunnkurs	5	Høst + Junib
ECOL100	Grunnleggende økologi	5	Vår
BIO100	Cellebiologi	5	Høst
BIO120	Genetikk, introduksjonskurs	5	Vår
BIO130*	Mikrobiologi, introduksjonskurs	5	Høst
BOT130	Grunnleggende plantefysiologi	5	Høst
HFX201	Dyrefysiologi	10	Vår
I tillegg velges 15 stp. biologiske emner blant:			
BIO210	Molekylærbiologi	10	Høst
BIO220	Eukaryot molekylærbiologi	5	Vår
GEN220**	Genetisk grunnlag for biodiversitet	10	Høst
ECOL200	Generell økologi	10	Vår
HFX209	Evolusjonsbiologi	10	Vår
BIO121	Øvingsemne i genetikk	5	Vår
NAFT200	Vern og forvaltning av norsk natur	5	Januarb
BOT200	Plantefysiologi	10	Høst

* Forutsetter KJM100

** GEN220 kan eventuelt byttes ut med HFM200 i samråd med studieveileder og fagmiljø

Emnegruppe i kjemi 60 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
KJM100	Generell kjemi	10	Vår
KJM110	Organisk kjemi	10	Høst
KJM120	Uorganisk kjemi	10	Vår
KJB200	Biokjemi	10	Vår
KJM230	Fysikalsk kjemi	10	Vår
KJM240	Analytisk kjemi	10	Høst

Emnegruppe i fysikk 60 stp:

Studenter uten 2FY/ 3FY fra videregående skole, tar FYS100 før de starter på emnegruppen i fysikk

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
FYS101*	Mekanikk	10	Vårp
FYS102**	Termofysikk og elektromagnetisme	10	Høstp
FYS103	Måleteknikk og optikk	5	Januarb
FYS145	Kvantefysikk og relativitetsteori	10	Vårp
FYS155	Laboratoriekurs i fysikk	5	Vårp
FYS200	Klassisk fysikk	10	Høstp
FYS235	Elektronikk	5	Vårp
FYS251	Varmeoverføring og energi	5	Vårp

* Forutsetter INF100, MATH111 og MATH112 (som kan tas samtidig)

** Forutsetter MATH113 (som kan tas samtidig)

Emnegruppe i geofag 60 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
GEO100	Geologi	10	Høstp
GEO210	Kvartærgeologi	10	Vårp
GEO211	Kvartærgeologisk feltkurs	5	Junib
FYS161**	Meteorologi og klima	5	Augustb
LAD102	GIS – praktisk introduksjon	5	Høst
GEF2610	Fysisk oseanografi (ved UiO)	10	Vår
VANN200	Hydrologi	10	Vårp.
I tillegg velges ett av emnene:			
GMBB100	Innføring i kartfaglig bildebruk	5	Vårp
GMGI102	Geografiske informasjonssystemer, grunnlag	5	Høstp

Forutsatte forkunnskaper: MATH100 (eller 3MX), FYS100 (eller 2FY), KJM100 (eller 3KJ)

* Erstatte GMGI101 Geografiske informasjonssystemer, introduksjon – januarb.

** Kan erstattes av FYS160

Emnegruppe i naturfag 90 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
BIOLOGI:*			
BIO100	Cellebiologi	5	Høstp
BIO120	Genetikk	5	Vårp
ZOOL100	Zoologi	5	Høstp + junibl.
BOT100	Plantediversitet	5	Vårp + junibl.
BOT130	Grunnleggende plantefysiologi	5	Høstp
ECOL100	Grunnleggende økologi	5	Vårp
KJEMI:			
KJM100	Generell kjemi	10	Vårp
KJM120	Uorganisk kjemi	10	Vårp
KJM110	Organisk kjemi	10	Augustbl. + høstp.
FYSIKK**:			
FYS101	Mekanikk	10	Vårp
FYS102	Termofysikk og elektromagnetisme	10	Høstp
FYS103	Måleteknikk og optikk	5	Januarb
FYS155	Laboratoriekurs i fysikk	5	Vårp

* Forutsetter KJM100

** Forutsetter INF100, MATH111, MATH112. MATH113 er anbefalt forkunnskap.

Basisplan for biologi og kjemi

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i biologi, kjemi eller realfagsdidaktikk, 30 stp.					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	30 stp. 300-emner / spesialpensum					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	HFX201				KJM230	
	Januarb.						
	Høstp.				BIO130	KJM240	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	ECOL100	BIO120	KJM120		KJB200	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130	KJM110		STAT100	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100	BOT100				
	Vårp.	FYS100		KJM100		PPXP100 (10 stp)	BOT100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			ZOOL100
	Augustb.						

- MATH111 anbefales i stedet for MATH100 for studenter med matematikkbakgrunn fra videregående skole. FYS101 anbefales i stedet for FYS100 for studenter med fysikkbakgrunn fra videregående skole
- ZOOL100 og BOT100 er hver på 5 stp, men er markert i flere ruter for å synliggjøre hvilke perioder emnene går over
- I tillegg velges 15 stp blant BIO220, GEN220, ECOL200, HFX209, HFM200 og BIO121 for å tilfredsstille kravet til emnegruppe i biologi. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen.
- I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i biologi eller kjemi. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen.

Basisplan for biologi og naturfag

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk, 30 stp.					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	30 stp. 300-emner / spesialpensum					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	STAT100		HFX201			
	Januarb.	FYS103					
	Høstp.	FYS102		BIO130	FYS155		
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	ECOL100	BIO120	KJM120		MATH112	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130	KJM110		INF100	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100	BOT100				
	Vårp.	FYS101		KJM100		PPXP100 (10 stp)	BOT100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			ZOOL100
	Augustb.						

- For studenter uten matematikkbakgrunn fra videregående skole kan planen omformes slik at MATH100 inngår før MATH111.
- ZOOL100 og BOT100 er hver på 5 stp, men er markert i flere ruter for å synliggjøre hvilke perioder emnene går over
- I tillegg velges 15 stp blant BIO220, GEN220, ECOL200, HFX209, HFM200 og BIO121 for å tilfredsstille kravet til emnegruppe i biologi. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen.
- I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i biologi. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen.

Basisplan for biologi og matematikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	
5	Junib.	Mastergradsoppgave i biologi, matematikk eller realfagsdidaktikk, 30 stp.						
	Vårp.							
	Januarb.							
	Høstp.	30 stp. 300-emner / spesialpensum						
	Augustb.							
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)						
	Vårp.							
	Januarb.							
	Høstp.							
	Augustb.							
3	Junib.							
	Vårp.	HFX201				FYS101		
	Januarb.							
	Høstp.	BIO130		MATH290				
	Augustb.							
2	Junib.							
	Vårp.	ECOL100	BIO120	MATH270				
	Januarb.							
	Høstp.	BIO100	BOT130	MATH113		STAT100		
	Augustb.							
1	Junib.	ZOOL100	BOT100					
	Vårp.	MATH112		KJM100		PPXP100 (10 stp)	BOT100	
	Januarb.							
	Høstp.	MATH111		PHI100			ZOOL100	
	Augustb.							

- FYS101 anbefales i stedet for FYS100 for studenter med fysikkbakgrunn fra videregående skole
- ZOOL100 og BOT100 er hver på 5 stp, men er markert i flere ruter for å synliggjøre hvilke perioder emnene går over
- I tillegg velges 15 stp blant BIO220, GEN220, ECOL200, HFX209, HFM200 og BIO121 for å tilfredsstille kravet til emnegruppe i biologi. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen.
- I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i biologi eller matematikk. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen.

Basisplan for kjemi og matematikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i kjemi eller matematikk, 30 stp.					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	30 stp. 300-emner / spesialpensum					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	KJM230				FYS100	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH290		STAT100		KJM240	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		KJM120		KJB200	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH113		KJM110			
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		KJM100		PPXP100 10 stp)	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			
	Augustb.						

- Minst ett emne valgt fra emnene i biologiemnegruppen er også obligatorisk, for å oppfylle breddekravet
- I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i kjemi eller matematikk. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen. Øvrige stp. velges fritt i samråd med veileder.
- FYS101 anbefales i stedet for FYS100 for studenter med fysikkbakgrunn fra videregående skole

Basisplan for kjemi og geofag

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i kjemi, 30 stp.					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	30 stp. 300-emner / spesialpensum					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						LAD102
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp	GEF2610				VANN200	
	Januarb.						
	Høstp			STAT100		KJM240	
	Augustb.	FYS161**					
2	Junib.	GEO211					
	Vårp.	GEO210		KJM120		KJM200	
	Januarb.						
	Høstp.	GEO100		KJM110*		KJM210*	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	FYS100		KJM100		PPXP100 (10 stp)	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			
	Augustb.						

* KJM210 er 20 stp organisk kjemi. Det er valgfritt? å kun ta 10 stp organisk kjemi, i form av KJM110.

** Kan erstattes av FYS160

- o MATH111 anbefales i stedet for MATH100 for studenter med matematikkbakgrunn fra videregående skole. FYS101 anbefales i stedet for FYS100 for studenter med fysikkbakgrunn fra videregående skole
- o Minst ett emne valgt fra emnene i biologiemnegruppen er også obligatorisk, for å oppfylle breddekravet

I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i kjemi. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen. Øvrige stp. velges fritt i samråd med veileder. MINA200 anbefale

Basisplan for fysikk og matematikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i fysikk, matematikk eller realfagsdidaktikk, 30 stp					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	30 stp. 300-emner					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.			KJM100		FYS235	FYS251
	Januarb.						
	Høstp.	MATH290		STAT100		FYS200	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		FYS145			
	Januarb.	FYS103					
	Høstp.	MATH113		FYS102		FYS155	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		FYS101			
	Januarb.					PPXP100 (10 stp)	
	Høstp.	MATH111		PHI100			INF100
	Augustb.						

- Minst ett emne valgt fra emnene i biologiemnegruppen er også obligatorisk for å oppfylle breddekravet
- I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i fysikk eller matematikk. Emnevalget bestemmes av mastergradsspesialiseringen. Øvrige stp. velges fritt i samråd med veileder. INF120 anbefales.

Basisplan for fagdidaktikk i realfag

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	PPUT301 (20 stp) og PPFO301 (15 stp)					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						AOS240*
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
1	Junib.					PPXP100 (10 stp)	
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						

* Studenten kan alternativt velge et realfagsemne eller et spesialpensum til mastergradsoppgaven

- Studenter som velger basisplan fagdidaktikk i realfag må ta obligatoriske fag, ta to emnegrupper og tilfredsstillende breddekravet.
- I tillegg velges også en spesialisering på minimum 20 stp på 200-nivå i biologi, kjemi, fysikk, eller matematikk.
- Det er også mulig å ta 60 stp master, med minimum 5 stp spesialpensum.

Eksempelplan 1a: Mastergradsprofilering mot zoologi og økologisk entomologi

Biologi med kjemi med mastergradsoppgave i biologi

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i zoologi og økologisk entomologi					
	Vårp.						
	Januarb.	ZOOL300 (10 stp) + ECOL 310 (10 stp) + 5 stp spesialpensum					
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)				ECOL300	
	Vårp.						
	Januarb.					ZOOL240	
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.	ZOOL220*					
	Vårp.	HFX201		KJM230		ECOL 200	
	Januarb.						
	Høstp.			KJM240		BIO130	BOT210
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	ECOL100	BIO120 + BIO121**	KJM120		KJB200	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130	KJM110		STAT100	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100*	BOT100*				
	Vårp.	FYS100		KJM100		PPXP100 (10 stp)	BOT100*
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			ZOOL100*
	Augustb.						

* ZOOL220, ZOOL100 og BOT00 er hver på 5 stp, men har feltkurs i juniblokken i tillegg til undervisningen i parallellperiodene. **NB!** ZOOL220 er ikke ført opp i parallellen – av plasshensyn i tabellen!

** **NB!** BIO120 og BIO121 er hver på 5 stp

Uthevet: Obligatorisk for masteroppgave i økologisk entomologi
Uthvet kursiv: Emnegruppe i biologi
Kursiv: Emnegruppe i kjemi

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 1b: Mastergradsprofilering mot botanisk utviklingsbiologi

Biologi og kjemi med mastergradsoppgave i biologi

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i botanisk utviklingsbiologi					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	BOT200 (10 stp) + BOT340 (10 stp) + 5 stp spes. pensum					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)				BOT324*** (10 stp)	
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	HFX201		BIO220	BIO121**		<i>KJM230</i>
	Januarb.	BIO340					
	Høstp.			BOT230	BIO130		<i>KJM240</i>
	Augustb.			(10 stp.)			
2	Junib.						
	Vårp.	BIO120**	ECOL100		<i>KJM120</i>		KJB200
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130		<i>KJM110</i>		STAT100
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100*	BOT100*				
	Vårp.	FYS100		<i>KJM100</i>		PPXP100 (10 stp)	BOT100*
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			ZOOL100*
	Augustb.						

* ZOOL100 og BOT100 er hver på 5 sp, men har feltkurs i juniblokken i tillegg til undervisningen i parallellperiodene

** Emnene gjennomføres vanligvis samtidig – tas forbehold om fagmiljøets godkjenning

*** Nytt emne fra 2012; BOT324: klimatilpassning i planter. Går vår hvert år

Uthevet: **Obligatorisk for masteroppgave i botanisk utviklingsbiologi**

Uthevet kursiv: **Emnegruppe i biologi**

Kursiv: *Emnegruppe i kjemi*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 stp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 2 - Mastergradsprofilering mot bioteknologi

Biologi og kjemi med mastergradsoppgave i kjemi

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i bioteknologi					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	KJB310 (10 stp) + KJM310 (10 stp) + KJM313 (10 stp)					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.					STAT100	
	Augustb.						
3	Junib.	BIO211					
	Vårp.	HFX201		KJB210		KJM230	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO210		KJM240		BIO130	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	BIO120	ECOL100	KJM120		KJB200	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130	KJM110**		KJM210**	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100*	BOT100*				
	Vårp.	FYS100		KJM100		PPXP100 (10 stp)	BOT100*
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			ZOOL100*
	Augustb.						

* ZOOL100 og BOT100 er hver på 5 stp, men har feltkurs i juniblokken i tillegg til undervisningen i parallellperiodene

** KJM210 er 20 stp organisk kjemi. Det er valgfritt å kunne ta bare 10 stp organisk kjemi, i form av KJM110.

Utthrevet: Obligatorisk for masteroppgave i bioteknologi

Utthvet kursiv: *Emnegruppe i kjemi*

Kursiv: *Emnegruppe i biologi*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 stp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 3 - Mastergradsprofilering mot realfagsdidaktikk

Biologi og kjemi med mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i biologididaktikk					
	Vårp.						
	Januarb.	PPUT301 (20 stp) og PPFO301 (15 stp)					
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.					ECOL310	
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	<i>HFX201</i>		<i>BIO120</i>	<i>BIO121</i>	<i>KJM230</i>	
	Januarb.	NAFT200					
	Høstp.	AOS240**		ECOL250	<i>BIO130</i>	<i>KJM240</i>	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	ECOL100 + ECOL200***		<i>KJM120</i>		<i>KJB200</i>	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130	<i>KJM110</i>		STAT100	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100*	BOT100*				
	Vårp.	FYS100		<i>KJM100</i>		PPXP100 (10 stp)	BOT100*
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			ZOOL100*
	Augustb.						

- * ZOOL100 og BOT100 er hver på 5stp, men har feltkurs i juniblokken i tillegg til undervisningen i parallellperiodene
- ** Studenten kan alternativt velge et realfagsemne eller et spesialpensum til mastergradsoppgaven
- *** ECOL100 utgjør 5stp; ECOL200 utgjør 10stp og går på engelsk

Utthet: Obligatorisk for masteroppgave i biologididaktikk
Uthet kursiv: *Emnegruppe i biologi*
Kursiv: *Emnegruppe i kjemi*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 stp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 4 - Mastergradsprofilering mot realfagdidaktikk

Biologi og naturfag med mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i naturfagsdidaktikk					
	Vårp.						
	Januarb.	PPUT301 (20 stp) og PPF0301 (15 stp)					
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)			HFX209		
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	STAT100		HFX201		ECOL100	
	Januarb.	FYS103					
	Høstp.	FYS102		BOT130	FYS155	GEN220	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	BIO120	BIO121	KJM120		MATH112	
	Januarb.						
	Høstp.	BIO100	BOT130	KJM110		INF100	AOS240**
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100*	BOT100*				
	Vårp.	FYS101		KJM100		PPXP100 (10 stp)	BOT100*
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			ZOOL100*
	Augustb.						

* ZOOL100 og BOT100 er hver på 5 sp, men har feltkurs i juniblokken i tillegg til undervisningen i parallellperiodene

** Studenten kan alternativt velge et realfagsemne eller et spesialpensum til mastergradsoppgaven

Utthvet: Obligatorisk for masteroppgave i naturfagsdidaktikk

Uthvet kursiv: Emnegruppe i naturfag

Kursiv: Emnegruppe i biologi

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 5 - Mastergradsprofilering mot naturstoffkjemi

Kjemi og matematikk med mastergradsoppgave i kjemi

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	
5	Junib.	Mastergradsoppgave i naturstoffkjemi						
	Vårp.							
	Januarb.							
	Høstp.	KJB310 (10 stp) + KJM310 (10 stp) + KJM313 (10 stp)						
	Augustb.							
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)						
	Vårp.						KJM311	
	Januarb.							
	Høstp.							
	Augustb.							
3	Junib.							
	Vårp.	KJM230		KJB210		FYS100		
	Januarb.							
	Høstp.	MATH290		STAT100		KJM240		
	Augustb.							
2	Junib.							
	Vårp.	MATH270		KJM120		KJB200		
	Januarb.							
	Høstp.	MATH113		KJM110*		KJM210*		
	Augustb.							
1	Junib.							
	Vårp.	MATH112		KJM100		PPXP100 (10 stp)	ECOL100	
	Januarb.							
	Høstp.	MATH111		PHI100				
	Augustb.							

❖ KJM210 er 20 stp organisk kjemi. Det er valgfritt å kunne ta bare 10 stp organisk kjemi, i form av KJM110

Uthevet: Obligatorisk for masteroppgave i naturstoffkjemi
Uthvet kursiv: Emnegruppe i kjemi
Kursiv: Emnegruppe i matematikk

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 stp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 6 - Mastergradsprofilering mot anvendt matematikk

Kjemi og matematikk med mastergradsoppgave i matematikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i anvendt matematikk, MATH310* (10 stp) + MATH4400 (10 stp UiO) + MATH4500 (10 stp UO)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)			MATH250		
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	MATH280		<i>KJB200</i>		<i>KJM230</i>	
	Januarb.	FYS103					
	Høstp.	MATH290		FYS102		<i>KJM240</i>	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		<i>KJM120</i>		<i>FYS101</i>	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH113		<i>KJM110</i>		STAT100	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		<i>KJM100</i>		PPXP100 (10 stp)	ECOL100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			
	Augustb.						

*Emnet går for tiden i vårparallellen; må avklares nærmere med det respektive fagmiljøet

Uthevet: Obligatorisk for masteroppgave i anvendt matematikk
Uthvet kursiv: *Emnegruppe i matematikk*
Kursiv: *Emnegruppe i kjemi*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksemplplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 7 - Mastergradsprofilering mot analytisk kjemi

Kjemi og geofag med mastergradsoppgave i kjemi

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i analytisk kjemi					
	Vårp.						
	Januarb.	KJM340 (10 stp) + KJM350 (10 stp) + KJM351(10 stp)					
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)			VANN200		
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	<i>GEF2610</i>		KJM230		KJB210²	
	Januarb.	<i>GMGI101</i>					
	Høstp.	STAT100		KJM240		<i>LAD102</i>	
	Augustb.	<i>FYS161³</i>					
2	Junib.	<i>GEO211</i>					
	Vårp.	<i>GEO210</i>		KJM120		KJB200	
	Januarb.						
	Høstp.	<i>GEO100</i>		KJM110¹		KJM210¹	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	FYS100		KJM100		PPXP100 (10 stp)	ECOL100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			GMGI102
	Augustb.						

¹⁾ KJM210 er 20 stp organisk kjemi. Det er valgfritt å kunne ta bare 10 stp organisk kjemi, i form av KJM110

²⁾ Alternativt kan MINA200 (høst) velges

³⁾ Kan erstattes av FYS160

Utthvert: Obligatorisk for masteroppgave i analytisk kjemi

Utthvert kursiv: *Emnegruppe i kjemi*

Kursiv: *Emnegruppe i matematikk*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 stp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 8a - Mastergradsprofilering mot fornybar energifysikk

Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i fysikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i fornybar energifysikk					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
		FYS371 (10 sp) + FYS375 (5 sp) + FYS372 (10 sp) + 5 sp spesialpensum					
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.					FYS271	
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	FYS241		KJM100		STAT100	
	Januarb.		FYS230				
	Høstp.	<i>MATH290</i>			FYS200		
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	<i>MATH270</i>		FYS145		INF120	
	Januarb.		FYS103				
	Høstp.	<i>MATH113</i>		FYS102		FYS155	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	<i>MATH112</i>		FYS101		PPXP100 (10 sp)	ECOL100
	Januarb.						
	Høstp.	<i>MATH111</i>		PHI100			INF100
	Augustb.						

Utthvet: Obligatorisk for masteroppgave i fysikk
 Uthvet kursiv: *Emnegruppe i fysikk*
 Kursiv: *Emnegruppe i matematikk*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksemplplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 8b - Mastergradsprofilering mot biologisk fysikk

Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i fysikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i biologisk fysikk					
	Vårp.						
	Januarb.	FYS381 (10sp) + FYS385 (5sp) + FYS386 (5sp) + 10sp spesialpensum					
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.					FYS271	
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp	FYS241		KJM100		FYS235	FYS235
	Januarb.						
	Høstp	MATH290		STAT100		FYS200	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		FYS145		INF120	
	Januarb.			FYS103			
	Høstp.	MATH113		FYS102		FYS155	BIO100
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		FYS101		PPXP100 (10 sp)	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			INF100
	Augustb.						

Utthvet: Obligatorisk for masteroppgave i fysikk
 Uthvet kursiv: Emnegruppe i fysikk
 Kursiv: Emnegruppe i matematikk

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 9 - Mastergradsprofilering mot anvendt matematikk

Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i matematikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i anvendt matematikk					
	Vårp.						
	Januarb.	MATH310* (10 sp) + MATH4400 (10 sp UiO) + MATH450 (10 sp UiO)					
	Høstp.						
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)			MATH250		
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp	MATH280		<i>KJM100</i>		<i>FYS235</i>	<i>FYS251</i>
	Januarb.						
	Høstp	MATH290		STAT100		<i>FYS200</i>	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		<i>FYS145</i>		<i>INF120</i>	
	Januarb.			<i>FYS103</i>			
	Høstp.	MATH113		<i>FYS102</i>		<i>FYS155</i>	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		<i>FYS101</i>		PPXP100 (10 sp)	ECOL100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			INF100
	Augustb.						

*Emnet går for tiden i vårparallellen; må avklares nærmere med det respektive fagmiljøet

Utthvert: Obligatorisk for masteroppgave i matematikk
 Uthvert kursiv: Emnegruppe i matematikk
 Kursiv: Emnegruppe i fysikk

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.

Eksempelplan 10 - Mastergradsprofilering mot realfagsdidaktikk

Fysikk og matematikk med mastergradsoppgave i realfagsdidaktikk

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	
5	Junib.	Mastergradsoppgave i fysikdidaktikk						
	Vårp.							
	Januarb.	PPUT301(20 sp) og PPF0301 (15 sp)						
	Høstp.							
	Augustb.							
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)						
	Vårp.							
	Januarb.					FYS271		
	Høstp.							
	Augustb.							
3	Junib.							
	Vårp.	FYS241		KJM100		FYS235	FYS251	
	Januarb.							
	Høstp.	<i>MATH290</i>		<i>STAT100</i>		FYS200		
	Augustb.							
2	Junib.							
	Vårp.	<i>MATH270</i>		FYS145		INF120		
	Januarb.			FYS103				
	Høstp.	<i>MATH113</i>		FYS102		FYS155	AOS240*	
	Augustb.							
1	Junib.							
	Vårp.	<i>MATH112</i>		FYS101		PPXP100 (10 sp)	ECOL100	
	Januarb.							
	Høstp.	<i>MATH111</i>		PHI100			INF100	
	Augustb.							

* Studenten kan alternativt velge et realfagsemne eller et spesialpensum til mastergradsoppgaven

Utthvert: Obligatorisk for masteroppgave i fysikdidaktikk
Utthvert kursiv: *Emnegruppe i fysikk*
Kursiv: *Emnegruppe i matematikk*

- Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 sp. Du kan selv lage varianter av planene med å bytte ut enkeltemner innenfor rammene som er gitt for spesialiseringen. Du kan også endre rekkefølgen på emnene, dersom det ikke oppstår problemer med forutsatte forkunnskaper. Slike endringer må skje i samråd med studieveileder og fagmiljø og skal godkjennes av programutvalget.
- Du kan også spesialisere deg mot andre mastergradsprofileringer innen biologi, kjemi og fysikk enn de som er vist i eksempelplanene her i LUR-studiehåndboken. Kontakt studieveileder om du ønsker å drøfte andre muligheter.