

Studiehåndbok

Lektorutdanning i realfag NMBU

2018/2019

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). Programmet følger forskrift om rammeplan for lektorutdanning 8. til 13. trinn.

Innhold

LUR-studiet omfatter tre fag: fag I og fag II samt profesjonsfag. Studiet utgjør til sammen 300 studiepoeng.

- Felles obligatoriske fag:
 - Examen philosophicum (PHI100 eller PHI101)
 - Matematikk (MATH100 eller MATH111)
 - Statistikk (STAT100 eller MATH-INF110)
 - Kjemi (KJM100)
 - Fysikk (FYS100 eller FYS101)
 - Biologi (velg ett av emnene i biologiemnegruppen)

Du kan få fritak for MATH100, FYS100 og KJM100 dersom du har fordypning VG3 (nivå 2) fra videregående skole med karakter 4 eller bedre i begge år i andre realfag enn de som inngår i dine valgte emnegrupper. Ta kontakt med studieveileder for å søke om fritak.

- Profesjonsfag
60 stp: PPXP100 + PPPE301 + PPFD301 + PPRA301 + PPRA200 + PPRA201
PPRA200, PPRA201 og PPRA301 gir praksisopplæring i skole og alternativ relevant praksis. Praksisopplæringen er på 100 dager fordelt på de 4 første studieårene.
- Emnegrupper (fag I og fag II):
Du velger to emnegrupper (fag I og fag II) som gir undervisningskompetanse. Fag I kan velges blant matematikk, biologi, kjemi, fysikk, informatikk og geofag. Som fag II kan man i tillegg velge naturfag eller økonomi. Naturfag kan bare velges i kombinasjon med fysikk, biologi og kjemi, mens økonomi må velges med matematikk som fag I. Emnegruppene består av emner som til sammen utgjør 60 sp med unntak av naturfag som til sammen utgjør 90 sp ved NMBU. Fra naturfagsemnegruppen kan 30 sp inngå i en annen emnegruppe (i biologi, kjemi eller fysikk), slik at de to emnegruppene til sammen utgjør 120 sp.
Fag I skal i tillegg bestå av 20 sp fordypningsemner (200-nivå) og minst 30 sp mastergradsemner på 300-nivå, samt en masteroppgave på 30 sp. Du kan velge realfag eller realfagsdidaktikk som spesialisering for mastergraden. Ut fra hvilke fag du velger å fordype deg i mastergraden skal også mastergradsemnene (30 sp på 300-nivå) bestå av de fagene du velger mastergrad innen.

Studenter med høyere utdanning

Studenter med høyere utdanning kan søke om å få denne innpasset i studiet.

- Dersom man har en bachelorgrad eller tilsvarende fra før vil man få fritak for Ex.Phil.
- Øvrige emner godkjennes emne for emne.

Forhåndsgodkjente eksempelplaner

1. biologi og kjemi
2. biologi og matematikk
3. kjemi og matematikk (med didaktisk masteroppgave)
4. fysikk og matematikk
5. informatikk og matematikk
6. matematikk og økonomi

Eksempelplanen er en forhåndsgodkjent plan på 300 stp. Andre kombinasjoner av fag 1 og 2 er også tillatt. 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.

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.

Kontakt

Studieveiledere

- Sigrun Vedø
- Carl-Martin Nymark

E-post: studieveileder-realtek@nmbu.no

Telefon: 67 23 16 70

Besøksadresse: TF-kvartalet, fløy 3

www.nmbu.no/studier

[www.nmbu.no/studier/studietilbud/master-femarig/lektorutdanning i realfag](http://www.nmbu.no/studier/studietilbud/master-femarig/lektorutdanning_i_realfag)

Emnegrupper

Emnegruppe i matematikk 60 stp:

Studenter uten R1 og R2 fra videregående skole, tar MATH100 før de starter på emnegruppen i matematikk.

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
MATH111 *	Kalkulus 1	10	Høstp
MATH112	Kalkulus 2	10	Vårp
MATH113	Lineær algebra og lineære differensialligninger	10	Høstp
STAT100/MATH-INF110	Statistikk/Grunnleggende dataanalyse	10	Høstp eller vårp
I tillegg velges 2 av emnene			
MATH250 **	Partielle differensiallikninger og modeller	10	Høstp
MATH270	Kompleks analyse og transformasjonsmetoder	10	Vårp + junib
MATH280	Anvendt lineær algebra	10	Vårp
MATH290	Reell analyse	10	Høstp

* Tas sammen med INF100

** Forutsetter MATH280

Emnegruppe i biologi 60 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
BOT100	Plantediversitet	5	Vårp + Junib
ZOOL100	Zoologi grunnkurs	5	Høstp + Junib
ECOL100	Grunnleggende økologi	5	Vårp
BIO100	Cellebiologi	5	Høstp
BIO120	Genetikk, introduksjonskurs	10	Vårp
BIO130 *	Mikrobiologi, introduksjonskurs	5	Høstp
BOT130	Grunnleggende plantefysiologi	5	Høstp
HFX201	Dyrefysiologi	10	Vårp
I tillegg velges 10 stp. biologiske emner blant:			
BIO210	Molekylærbiologi	10	Høst
BIO200	Molekylærgenetikk i eukaryoter	5	Januarb
GEN220 **	Genetisk grunnlag for biodiversitet	10	Høstp
ECOL200	Generell økologi	10	Vårp
BIO223	Molekylær økologi og evolusjon	10	Vårp
NATF200	Vern og forvaltning av norsk natur	5	Januarb
BOT200	Plantefysiologi	10	Høstp
BOT230	Planteøkologi og diversitet	10	Augb + Høstp
ZOOL210	Virveldyr	10	Vårp + Junib
ZOOL220	Insekter og edderkoppdyr	5	Vårp + Junib

* Forutsetter KJM100

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

Emnegruppe i kjemi 60 stp:

Kode	Emne	Sp	Undervisningsperiode
KJM100	Generell kjemi	10	Vårp
KJM110	Organisk kjemi	10	Høstp + augustb
KJM120	Uorganisk kjemi	10	Vårp
KJB200	Biokjemi	10	Vårp
KJM230	Fysikalsk kjemi	10	Vårp
KJM240	Analytisk kjemi	10	Høstp

Emnegruppe i fysikk 60 stp:

Studenter uten Fysikk 1 fra videregående skole, tar FYS100 før de starter på emnegruppen i fysikk, eventuelt også forkurs i januarb

Kode	Emne	Sp	Undervisningsperiode
FYS101 *	Mekanikk	10	Vårp
FYS102 *	Termofysikk og elektromagnetisme	10	Høstp
FYS103	Måleteknikk og optikk	5	Januarb
FYS245	Kvantefysikk og relativitetsteori	10	Vårp
FYS155	Laboratoriekurs i fysikk	5	Høst
FYS241	Miljøfysikk	10	Vårp
FYS236	Elektrodynamikk	5	Vårp
FYS235	Elektronikk	5	Vårp

* Forutsetter MATH111 og MATH112. MATH113 er anbefalt forkunnskap.

Emnegruppe i geofag 60 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
GEO100	Geologi	10	Høstp
FYS160 *	Lokal- og mikrometeorologi	5	Augustb
FYS161 *	Meteorologi og klima	5	Augustb
GEO210	Kvartærgeologi	10	Vårp
GEO211	Kvartærgeologi feltkurs	5	Juniblokk
VANN200	Hydrologi	10	Vårp
LAD102	GIS – praktisk introduksjon	5	Høstp
I tillegg velges 10 studiepoeng geologiske emner blant:			
JORD101	Jordlære	5	Høstp
JORD160	Introduksjon om jord	5	Juniblokk
GEO220	Hydrogeologi	10	Vårp
GEO221	Hydrogeologi feltkurs	5	Juniblokk
GEO2140 **	Faste jords geofysikk	10	Vår
GEF2610 **	Fysisk oseanografi	10	Høst

* FYS160 og FYS161 går alternerende år.

** Emnet går ved Universitetet i Oslo

Emnegruppe i naturfag 90 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
BIOLOGI:			
BIO120	Genetikk	10	Vårp
I tillegg velges 4 av følgende emner			
BIO100	Cellebiologi	5	Høstp
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
KJM110	Organisk kjemi	10	Augustbl. + høstp
KJM120	Uorganisk kjemi	10	Vårp
FYSIKK*:			
FYS101	Mekanikk	10	Vårp
FYS102	Termofysikk og elektromagnetisme	10	Høstp
FYS103	Måleteknikk og optikk	5	Januarb
FYS155	Laboratoriekurs i fysikk	5	Vårp

* Forutsetter MATH111 og MATH112. MATH113 er anbefalt forkunnskap.

Emnegruppe i informatikk 60 stp:

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
INF120	Programmering og databehandling	10	Vårp
INF200	Videregående programmering	10	Høstp
INF221	Informatikk for datavitere	10	Høstp
INF230	Datahåndtering og analyse	10	Høstp
INF250	Bildeanalyse	10	Høstp
I tillegg velges minst 10 sp blant			
MATH-INF110	Grunnleggende dataanalyse	10	Vårp
TEL240	Reguleringsteknikk og automasjon	10	Vårp
GMBB300	Fjernmåling, rastergrafikk og landskapsvisualisering	10	Høstp

Emnegruppe i økonomi 60 stp:

Økonomi kan bare velges i kombinasjon med matematikk.

Kode	Emne	Stp	Undervisningsperiode
BUS100	Grunnleggende foretaksøkonomi	5	Høstp/Vårp
BUS110	Finansregnskaper med analyse	10	Vårp
BUS210	Driftsregnskap og budsjettering	10	Vårp
BUS220	Finansiering og investering	10	Høstp
AOS120	Markedsføring	5	Vårp
AOS130	Innføring i organisasjonsteori	5	Augustbl
ECN110	Innføring i samfunnsøkonomi – mikro	5	Høstp
ECN120	Innføring i samfunnsøkonomi – makro	5	Januarbl.
ECN170	Miljø- og ressursøkonomi	5	Vårp

Eksempelplan for biologi (fag 1) og kjemi (fag 2)

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i økologi					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	ECOL350		ZOOL300		ECOL310	
	Augustb.	NATF300					
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)				BIO120	
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.	BIO211					
	Vårp.	HFX201		ECOL200		KJM230	
	Januarb.	PPRA201 ***					
	Høstp.	ZOOL240		KJM240		BIO130	BOT230
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.		ECOL100	KJM120		KJB200	
	Januarb.	PPRA200 ***					
	Høstp.	BIO100	BOT130	KJM110/KJM210 **		STAT100	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100 *	BOT100 *				PPXP100 (10 stp)
	Vårp.	FYS100		KJM100		BOT100 *	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100		ZOOL100 *	
	Augustb.						

* ZOOL100, 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.

*** Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv2. og 3. år

Eksempelplan for biologi (fag 1) og matematikk (fag 2) med didaktisk masteroppgave

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave didaktikk					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	PPUT301 og PPFO301					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	HFX201		ECOL200		FYS101	
	Januarb.	PPRA201 **					
	Høstp.	BIO130	BOT230	MATH290		ZOOL240	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	ECOL100		MATH270		BIO120	
	Januarb.	PPRA200 **					
	Høstp.	BIO100	BOT130	MATH113		STAT100	
	Augustb.						
1	Junib.	ZOOL100 *	BOT100 *				PPXP100 (10 sp)
	Vårp.	MATH112		KJM100		BOT100 *	
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100		INF100 og ZOOL100 *	
	Augustb.						

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

** Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv2. og 3. år

Eksempelplan Kjemi (fag 1) og matematikk (fag 2)

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.	PPRA201 **					
	Høstp.	MATH290		STAT100		KJM240	
	Augustb.						
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		KJM120		KJB200	
	Januarb.	PPRA200 **					
	Høstp.	MATH113		KJM110 *		KJM210 *	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		KJM100		PPXP100 (10 stp)	ECOL100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			INF100
	Augustb.						

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

** Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv. 2. og 3. år

Eksempelplan geofag (fag 1) og kjemi (fag 2) med didaktisk masteroppgave

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i didaktikk					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	PPUT301 og PPFO301					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 stp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.	GEO221					
	Vårp.	KJM230		GEO220		KJB200	
	Januarb.	PPRA201 **					
	Høstp.	VANN210		STAT100		KJM240	
	Augustb.	FYS160/161					
2	Junib.	GEO211					
	Vårp.	GEO210		KJM120		VANN200	
	Januarb.	PPRA200 **					
	Høstp.	GEO100		KJM110		JORD101	
	Augustb.	FYS160/161					
1	Junib.	JORD160				PPXP100 (10 stp)	
	Vårp.	FYS100		KJM100			ECOL100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH100		PHI100			LAD102
	Augustb.						

** Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv2. og 3. år

Eksempelplan Fysikk (fag 1) og matematikk (fag 2)

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp		
5	Junib.	Mastergradsoppgave i fornybar energifysikk							
	Vårp.								
	Januarb.								
	Høstp.	FYS371 (10 sp) + FYS375 (5 sp) + FYS372 (10 sp) + 5 stp på 300-nivå							
	Augustb.								
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)							
	Vårp.								
	Januarb.								
	Høstp.					FYS272			
	Augustb.								
3	Junib.	FYS241		KJM100		FYS235		FYS236	
	Vårp.								
	Januarb.	PPRA201 *							
	Høstp.	MATH290		STAT100		FYS252			
	Augustb.								
2	Junib.	MATH270		FYS245		INF120			
	Vårp.								
	Januarb.	PPRA200 *		FYS103					
	Høstp.	MATH113		FYS102		FYS155		INF100	
	Augustb.								
1	Junib.								
	Vårp.	MATH112		FYS101		PPXP100 (10 sp)		ECOL100	
	Januarb.								
	Høstp.	MATH111		PHI100					
	Augustb.								

* Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv. 2. og 3. år.

Eksempelplan informatikk (fag 1) og matematikk (fag 2) med mastergradsoppgave i datavitenskap

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i datavitenskap					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	DAT300		DAT390		Masteremne	
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 sp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp	DAT200		KJM100		INF230	
	Januarb.	PPRA201 *					
	Høstp	MATH290		INF221		INF250	
	Augustb.						
2	Junib.	MATH280		BOT100		MATH-INF110	
	Vårp.						
	Januarb.	PPRA200 *					
	Høstp.	MATH113		SPE-M-LUN		INF200	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		FYS101		INF120	
	Januarb.					PPXP100 (10 sp)	
	Høstp.	MATH111		PHI100			INF100
	Augustb.						

* Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv. 2. og 3. år.

Eksempelplan for matematikk (fag 1) og økonomi (fag 2)

År	Semester	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp	5 stp
5	Junib.	Mastergradsoppgave i matematikk, 30 stp.					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.	30 stp. 300-emner / spesialpensum i matematikk					
	Augustb.						
4	Junib.	PPPE301 (25 stp) PPFD301 (25 sp) PPRA301 (9 uker)					
	Vårp.						
	Januarb.						
	Høstp.						
	Augustb.						
3	Junib.						
	Vårp.	BUS210		KJM100		FYS100/FYS101	
	Januarb.	PPRA201 *					
	Høstp.	BUS220		MATH290		MATH250	
	Augustb.	AOS130					
2	Junib.						
	Vårp.	MATH270		MATH280		AOS120	ECN170
	Januarb.	PPRA200 *	ECN120				
	Høstp.	MATH113		STAT100		ECN110	
	Augustb.						
1	Junib.						
	Vårp.	MATH112		BUS110		PPXP100 10 stp)	BUS100
	Januarb.						
	Høstp.	MATH111		PHI100			INF100
	Augustb.						

* Praksisemnene PPRA200 og PPRA201 skal gjennomføres i et av semesterne i hhv. 2. og 3. år.

- o Minst ett emne valgt fra emnene i biologiemnegruppen er også obligatorisk, for å oppfylle breddekravet
- o Masteremner i matematikk velges ofte i samråd med veileder, da som spesialpensum («frie emner»)