

Oversendelse av studieplanendringer ved **Matematisk Institutt**

Mindre studieplanendringer for kommende vårsemester

Sammendrag av saken

Begge forslag til mindre studieplanendringer følger det som burde være realiteten. For MAT251 er nå pensum på engelsk (var kompendium på norsk før) og det er derfor mest naturlig å tilby dette masternivåkurset på engelsk. For STAT200 trengs for de fleste studenter mer statistikkforkunnskaper enn kun STAT101, så 20 studiepoeng statistikk er anbefalt.

Emnekode	Redaksjonelle endringer (F.eks. endret tekst i læringsutbytte, mål og innhold etc.)	Realitetsendringer (F.eks. endret vurderingsform, overlapp, forkunnskapskrav)	Semester for iverksetting av endringen(e)	Merknad
MAT251	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	V2020	Undervisningsspråk: endre fra norsk til «Norsk (Engelsk dersom utvekslingsstudentar følger kurset)»
STAT200	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	V2021	Anbefalte forkunnskaper: 20 sp i statistikk, f eks STAT100 og STAT101/110.

Store studieplanendringer

Sammendrag av saken

Endre navn på to studieprogram: Bachelor i statistikk endres til Bachelor i statistikk og Data Science (engelsk: Bachelor in Statistics and Data Science). Integrert masterprogram i aktuarfag endrer navn til Integrert master i aktuarfag og dataanalyse (engelsk: Integrated Master in Actuarial Data Analytics).

Grunn: for å øke rekruttering og vise den økte viktigheten av Data Science. Nytt førstesemesteremne i Data Science (STAT100) vil bli obligatorisk i begge programmene og et eksisterende kurs i maskinlæring (nå: STATLEARN, men forslag om ny kode STAT260) vil bli anbefalt.

Matematisk institutt. Store studieplanendringer.

Kun ha ett masterprogram i statistikk: Statistikk har nå tre masterprogram/studieretninger, alle med samme opptakskrav. Vi ønsker å slå disse sammen til ett program, men med tre veivalg ettersom de tre eksisterende retningene har forskjellig profil og forskjellige obligatoriske emner. Grunn til sammenslåingen er forenkling av masteropptaket.

Nytt emne MATDID221-P. Emnet skal være identisk med MATDID220-P med unntak av at emnet undervises over to semestre.

Begrunnelse:

På PPU tar ordinære PPU-studenter (tofagsstudenter) MATDID220-P om våren. H18 ble det åpnet for opptak til PPU kun i matematikk. For disse studentene ble det mest hensiktsmessig å ta MATDID220-P over et helt studieår, ikke kun om våren. Dette for å få til jevn arbeidsbelastning. Det ble derfor behov for en egen emnekode. MATDID220 er et tilsvarende emne som tas av lektorstudentene og som undervises over to semestre. Dette emnet er imidlertid 15 sp, pga. at det er praksis innbakt i emnet. PPU-studentene skal kun ha 10 sp. Dermed ville ikke MATDID220 kunne brukes for etfagsstudentene. Det trengs en egen emnekode.

Nytt emne STAT100 Introduksjon til Data Science med R (engelsk: Introduction to Data Science with R). We intend to create a new course for 1st-year students of the science faculty named "Introduction to Data Science with R".

This course should be mandatory for all students in statistics (both the bachelor program in statistics and the integrated master in actuarial science). However, is also open to all science faculty students and will be designed in a way that it is suitable and attractive for participants from outside the mathematics department.

Nytt emne MAT100 Innføringsemne i matematikk. For førstesemester i bachelorprogrammene i matematikk og matematikk for industri og teknologi. Emnet vil ikke være obligatorisk i disse to programmene, men vil anbefales i første semester og være med på I gang-nettsiden.

Endre antall studiepoeng på MATDID230-P og MATDID240-P: Situasjonen nå er slik: matdid230 har 5stp og matdid240 har 10stp.

Vi ønsker å bytte om på disse vektene slik at matdid230 får 10 stp og matdid240 får 5 stp.

Da blir kurset matdid230 aktuelt for de integrerte studentene og ikke bare etfagsstudentene som vi har velig få av. Dette semesteret er det nøyaktig 1 (en) etfagsstudent. Vi kan ikke regne med store antall etfagsstudenter i fremtiden heller. Generelt sett ser vi en nedgang i antall PPU studenter og en tilsvarende oppgang i antall IL-studenter. Den nevnte tilpasningen vil derfor være et trekk som forbereder oss bedre til å imøtekomme fremtidige studentkulls behov.

Endre kurskode på STATLEARN: STATLEARN vil bli et emne som skal tilbys oftere, så det burde ha en kurskode mer i tråd med de vanlige kodene. STAT260 foreslås.

Endre kurskode og innhold for MAT325 Algebraiske strukturer. Vi ønsker å endre kurset MAT325 til et emne på 200-nivå, gi det noe annet innhold og en mer spesifikk tittel. Se vedlagte emnebeskrivelse.

Matematisk institutt. Store studieplanendringer.

Nytt innhold og opplegg i MAT101. For å følge det nye R2-opptakskravet, samt å følge anbefalingene til arbeidsgruppen i Generiske ferdigheter-prosjektet, vil MAT101 endre pensum og undervisningsmetode. Undervisningen legges om fra temabasert til problembasert.

Nytt innhold i MAT102. Som følge av endringene i MAT101 må også MAT102 endres. I tillegg til pensumendring for å tilpasse seg MAT101 vil også MAT102 bli mer i tråd med de nye generiske ferdighetene ved at Python vil brukes i kurset.

Bytte undervisningssemester på STAT110 og STAT111. STAT110 vil bytte fra høst til vår og STAT111 fra vår til høst.

Fagkrav for opptak til PPU i matematikk. Nye fagkrav, foreslått av LU og godkjent av MI, er:

- Mastergrad i matematiske fag som tilsvarer nivå og profil til masterprogrammene ved Matematisk institutt, UiB.
- Eller: minimum 60 studiepoeng i matematiske fag på nivå som tilsvarer grunnemner ved Matematisk institutt, UiB, eller høyere. Faglig bredde som dekker viktige tema i skolefaget er ønskelig og vil bli prioritert ved opptak.

Det ble drøftet om informatikk kunne erstatte noen av de 60 studiepoengene i matematikk ettersom programmering er en ny del av matematikkfaget i skolen. Det er muligheter for det, men vi tar det ikke med i den generelle beskrivelsen av opptaksgrunnet, for det må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Endringer eller oppretting av studieprogram

Navn på studieprogram Bachelor i statistikk
Sammendrag av endringene The name of the bachelor program in statistics should be changed to “Bachelor in Statistics and Data Science” / “Bachelor i Statistikk og Data Science” in order to improve recruitment and align us with the new direction towards data science. Nye emner i programmet: STAT100 (obligatorisk) og STAT260 (anbefalt).
Endring i tekst og tabeller er markert med rødt , slettede deler er markert med rødt og gjennomstryking .
Godkjenning fra ledelsen på eierinstituttet, når det legges frem forslag om en studieplanendring som omfatter emner på andre institutt. <input type="checkbox"/> Godkjenning vedlagt
Nye tekster til vitnemål og Diploma supplement vedlagt <input type="checkbox"/> Utfylte maler vedlagt
Ved oppretting av nytt program

<input type="checkbox"/> Mal for oppretting av studieprogram vedlagt
Vedtaksreferat kan vedlegges eller saksnummer for vedtak i programstyret kan opplyses her.
Studieplanendringene innføres fra: Høst 2020

Navn på studieprogram Integrert masterprogram i aktuarfag
Sammendrag av endringene In order to reflect the increased importance of data science integrated actuarial program should be updated to “Integrated Master in Actuarial Data Analytics” / “Integrert master i Aktuarfag og dataanalyse”. Nye emner i programmet: STAT100 (obligatorisk) og STAT260 (anbefalt).
Endring i tekst og tabeller er markert med rødt , slettede deler er markert med rødt og gjennomstryking .
Godkjenning fra ledelsen på eierinstituttet, når det legges frem forslag om en studieplanendring som omfatter emner på andre institutt. <input type="checkbox"/> Godkjenning vedlagt
Nye tekster til vitnemål og Diploma supplement vedlagt <input type="checkbox"/> Utfylte maler vedlagt
Ved oppretting av nytt program <input type="checkbox"/> Mal for oppretting av studieprogram vedlagt
Vedtaksreferat kan vedlegges eller saksnummer for vedtak i programstyret kan opplyses her.
Studieplanendringene innføres fra: Høst 2020

Navn på studieprogram Master i statistikk
Sammendrag av endringene Kun være et masterprogram i statistikk, med kun ett valg i søknadsweb. De nåværende studieretningene blir temagruppe/veivalg isteden, så innholdet i programmet endrer seg ikke, men det blir et enklere opptak.

Endring i tekst og tabeller er markert med rødt , slettede deler er markert med rødt og gjennomstryking .
Godkjenning fra ledelsen på eierinstituttet, når det legges frem forslag om en studieplanendring som omfatter emner på andre institutt. <input type="checkbox"/> Godkjenning vedlagt
Nye tekster til vitnemål og Diploma supplement vedlagt <input type="checkbox"/> Utfylte maler vedlagt
Ved oppretting av nytt program <input type="checkbox"/> Mal for oppretting av studieprogram vedlagt
Vedtaksreferat kan vedlegges eller saksnummer for vedtak i programstyret kan opplyses her.
Studieplanendringene innføres fra: Høst 2020

Navn på studieprogram PPU Matematikk
Sammendrag av endringene Endre opptakskrav til: - Mastergrad i matematiske fag som tilsvarer nivå og profil til masterprogrammene ved Matematisk institutt, UiB. - Eller: minimum 60 studiepoeng i matematiske fag på nivå som tilsvarer grunnemner ved Matematisk institutt, UiB, eller høyere. Faglig bredde som dekker viktige tema i skolefaget er ønskelig og vil bli prioritert ved opptak.
Endring i tekst og tabeller er markert med rødt , slettede deler er markert med rødt og gjennomstryking .
Godkjenning fra ledelsen på eierinstituttet, når det legges frem forslag om en studieplanendring som omfatter emner på andre institutt. <input type="checkbox"/> Godkjenning vedlagt
Nye tekster til vitnemål og Diploma supplement vedlagt <input type="checkbox"/> Utfylte maler vedlagt
Ved oppretting av nytt program <input type="checkbox"/> Mal for oppretting av studieprogram vedlagt
Vedtaksreferat kan vedlegges eller saksnummer for vedtak i programstyret kan opplyses her.

Studieplanendringene innføres fra: Høst 2020

Endring eller oppretting av emner

Eksisterende emner som endres

Alle tillegg i teksten markeres med **rødt**, slettede deler er markert med **rødt og gjennomstryking**

Emnekode	Redaksjonelle endringer (F.eks. endret tekst i læringsutbytte, mål og innhold etc.)	Realitetsendringer (F.eks. endret vurderingsform, overlapp, forkunnskapskrav etc.)	Semester for iverksetting av endringen(e)	Merknad
MATDID230-P	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H19	Endre fra 5 sp til 10 sp
MATDID240-P	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H19	Endre fra 10 sp til 5 sp
STATLEARN	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	H19	Endre emnekode til STAT260
MAT325	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H19	Endre emnekode til MAT228, også endre innhold noe. Se emnebeskrivelse.
MAT101	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H20	Se emnebeskrivelse
MAT102	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	V21	Se emnebeskrivelse
STAT110	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	H20	Endre undervisningssemester fra høst til vår
STAT111	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	V21	Endre undervisningssemester fra vår til høst

Oppretting av nye emner

Emnekode	Første undervisningssemester for emnet	Er det overlapp med eksisterende emner eller emner som legges ned? Hvis ja, angi hvilke emner dette gjelder og grad av overlapp. Dette må også legges inn i emnebeskrivelsene for berørte emner og for emnet som opprettes.	Emnebeskrivelse vedlagt
MATDID221-P		Emnet skal være identisk med MATDID220-P med unntak av at emnet undervises over to semestre.	<input type="checkbox"/>
MAT100	Høst 2020	Nei	<input checked="" type="checkbox"/>
STAT100	Høst 2020	Nei	X

Vennlig hilsen

Bjørn I Dundas

Programstyreleder

Kristine Lysnes

Studiekonsulent

FORSLAG OM ENDRING AV KURSET
MAT325 ALGEBRAISKE STRUKTURER
TIL ET 200-TALLSKURS

Forslag: Vi ønsker å endre kurset MAT325 Algebraiske strukturer til et kurs på 200-tallet, gi det noe annet innhold og en mer spesifikk tittel:

MAT22X Algebraiske strukturer for differensialligninger, beregninger og løsningskurver (flows).

Kjernematerialet i kurset tenkes å omfatte følgende:

- Først introdusere den eksakte løsning av en differensialligning, via Taylorutvikling, som en Butcher-rekke til et vektorfelt
- Runge-Kutta-metoder og vise hvordan dette gir B-rekker.
- Eksponensiering og flows
- Butcherproduktet
- Vektorfelter på \mathbb{R}^n . Vektorfeltene som Lie algebra. Standardkoneksjonen på disse vektorfeltene. Hvordan dette gir en pre-Lie algebra.
- Pre-Lie algebraer, frie pre-Lie algebraer, deres innhylningsalgebra.
- Hopf-algebraer: Connes-Kreimer Hopf-algebraen, tensoralgebraen, symmetrisk algebraen, gruppealgebraer til endelige genererte grupper, muligens Hopf algebraer av symmetriske og kvasi-symmetriske funksjoner eller andre grunnleggende Hopf algebraer
- Muligens mer om Lie algebraer, innhylningsalgebraer, frie Lie algebra og tensoralgebraen som innhylning av den

Som lærebok i kurset vil vi skrive et kompendium med disse temaene. Studentene vil lære grunnleggende ting innen både algebra, geometri og analyse. Det vil være av interesse både for studenter i anvendt matematikk, ren matematikk og ikke minst tror vi det kan bli et interessant kurs for lektorstudenter

Kursbeskrivelse: Her følger flere punkter til kursbeskrivelse:

Mål og innhold: Studentene skal få en forståelse av prosessen med å beregne løsninger til differensialligninger både utifra et analytisk, geometrisk og algebraisk perspektiv. Studentene skal få innsikt i de moderne algebraiske strukturer som styrer beregningsprosessene. Se innholdslisten over for mer detaljer.

Læringsutbytte:

Studentene skal ha innsikt i moderne algebraiske strukturer som opptrer i forbindelse med beregningsmetoder for å løse differensialligninger.

Han/hun skal få både en analytisk, geometrisk og algebraisk forståelse av denne prosessen.

Undervisningssemester: Uregelmessig

Krav til forkunnskaper: MAT220 Algebra

Tilrådde forkunnskaper: Minst et kurs til på 200-tallet innen numeriske metoder, differensialligninger, topologi, analyse eller algebra.

Vurderingsformer: Muntlig eksamen

Gunnar Fløystad

Hans Munthe-Kaas

Emnekode: MAT101

Emnebeskriving forBrukarkurs i matematikk I..... (Namn på emnet, nynorsk)

..... (Navn på emnet, bokmål)

..... (Name of the course, English)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret: ...23.09.2019.....

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:Haust 2018.....

Neste planlagde evaluering:Haust 2019.....

Emnekode: MAT101

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode		MAT101
Course Code		
Namn på emnet, nynorsk		
Namn på emnet, bokmål		Brukerkurs i matematikk I
Course Title, English		
Studiepoeng, omfang	EB_POENG	10
ECTS Credits		
Studienivå (studiesyklus)	EB_NIVA	<i>Bachelor</i>
Level of Study		
Fulltid/deltid	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Full-time/Part-time		
Undervisningsspråk	EB_SPRAK	1. Norsk [Norwegian]
Language of Instruction		
Undervisningssemester	EB_UNDSEM	<i>Haust [Autumn]</i>
Semester of Instruction		
Mål og innhald	EB_INNHOLD	MAT101 har som mål å sette studentene i stand til å studere og løse praktiske problem og problem fra naturvitenskap ved hjelp av matematisk modellering og ved hjelp av matematiske metoder. For å kunne studere og løse problemene må studentene kunne eller lære seg grunnleggende element av teori knyttet til funksjoner av en variabel.
Objectives and Content		Emnet tar opp tema som trigonometriske funksjoner, eksponensialfunksjoner, logaritmer, grenseverdier, derivasjon og integrasjon. For å kunne løse noen problem må studentene også sette seg inn i enkle differensialligninger, og system med to koblede differensialligninger, grunnleggende element fra lineær algebra, vektoralgebra, komplekse tall, og grunnleggende kjennskap til av funksjoner av flere variable. Studentene vil få hjelp og veiledning i modellering og løsning av naturvitenskapelige problem, og undervisning i det matematiske grunnlaget, og undervisningen vil være drevet av behov for matematisk kunnskap som oppstår når studentene skal løse problemene.
Læringsutbytte (endret standardoppsett)	EB_UTBYTTE	<i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i>

<p>og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>		<p><u>Kunnskapar</u> Studenten...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan løse praktiske problem og problem fra naturvitenskap ved hjelp av matematisk modellering og ved hjelp av matematiske metoder • Kan løse problem som baserer seg på kunnskap om funksjoner av en variabel, trigonometriske funksjoner, eksponensialfunksjoner, logaritmer, grenseverdier, derivasjon og integrasjon. • Kan løse problem som bygger på kunnskap om differensialligninger, lineær algebra, komplekse tall, og i noen grad funksjoner av flere variable. <p><u>Ferdigheiter</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • behersker å løse praktiske problem og problem fra naturvitenskap ved hjelp av matematisk modellering og ved hjelp av matematiske metoder • behersker å løse problem som baserer seg på kunnskap om funksjoner av en variabel, trigonometriske funksjoner, eksponensialfunksjoner, logaritmer, grenseverdier, derivasjon og integrasjon. • behersker å løse problem som bygger på kunnskap om differensialligninger, lineær algebra, komplekse tall, og i noen grad funksjoner av flere variable. <p><u>Generell kompetanse</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan grunnleggende matematiske metoder og de kan benytte dem til å modellere og finne løsninger på enkle praktiske problem og på enkle naturvitenskapelige problem.
<p>Krav til forkunnskapar</p> <p>Required Previous Knowledge</p>	EB_KRAV	R2 eller tilsvarende
<p>Studiepoengsreduksjon</p> <p>Credit Reduction due to Course Overlap</p>	EB_SPREDUK	MAT111 : 5sp, ECON140 : 7sp
<p>Krav til Studierett</p> <p>Access to the Course</p>	EB_STUDRET	<p>For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet</p> <p>[Access to the course requires admission to a programme of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences]</p>

Emnekode: MAT101

Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	<i>Undervisninga gis i form av problembaserte oppgaver og i mindre grad forelesninger. Det blir også krasjkurs og oppgavehjelp.</i>
Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	Godkjente obligatoriske oppgaver (Gyldige i to semester: inneværende semester + våren etter).
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Skriftlig eksamen: 5 timar.
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Tillatte hjelpemiddel: Lærebok og Enkel kalkulator i samsvar med modell oppført i fakultetets regler.
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	<i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]</i>
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<i>Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.</i> [Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the semester.]
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	<i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.12. for vårsemesteret.</i> [The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and December 1st for the spring semester]
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringsystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]
Programansvarleg	EB_PROGANS	<i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i>

Emnekode: MAT101

Programme Committee		The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt Studierettleiar@math.uib.no</i>
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk naturvitenskapelige fakultet v/Matematisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her: Studierettleiar@math.uib.no Tlf 55 58 28 34</i>

Emnekode: MAT102

Emnebeskriving forBrukarkurs i matematikk II..... (Namn på emnet, nynorsk)

..... (Navn på emnet, bokmål)

..... (Name of the course, English)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret: ...23.09.2019.....

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:Vår 2019.....

Neste planlagde evaluering:Vår 2020.....

Emnekode: MAT102

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode		MAT102
Course Code		
Namn på emnet, nynorsk		
Namn på emnet, bokmål		Brukerkurs i matematikk II
Course Title, English		
Studiepoeng, omfang	EB_POENG	10
ECTS Credits		
Studienivå (studiesyklus)	EB_NIVA	<i>Bachelor</i>
Level of Study		
Fulltid/deltid	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Full-time/Part-time		
Undervisningsspråk	EB_SPRAK	1. Norsk [Norwegian]
Language of Instruction		
Undervisningssemester	EB_UNDSEM	<i>Vår</i>
Semester of Instruction		
Mål og innhald	EB_INNHOLD	Målet med emnet er å gjøre studenten i stand til å gjennomføre grunnleggjande matematisk modellering og statistiske analyser basert på reelle data. Ein studerer grunnleggjande omgrep og metodar innan lineær algebra, funksjonar av fleire variable differensiallikningar, populasjonsdynamiske modellar, dataanalyse, statistikk og optimering. Samstundes lærer studentane praktisk bruk av metodane gjennom dataøvingar i Python.
Objectives and Content		
Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)	EB_UTBYTTE	<i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, ferdigheiter og generell kompetanse:</i> <u>Kunnskapar</u> Studenten...

<p>Learning Outcomes</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Kjenner grunnleggjande definisjonar knytt til statistikk. • Kjenner grunnleggjande definisjonar knytt til matrisar og lineær algebra. • Forstår omgrepa konfidensintervall, hypotesetesting og p-verdier. • Forstår bruk av digitale verktøy i naturvitskap. • Forstår populasjonsdynamiske modellar. • Kjenner bruk an numeriske metodar for matematisk modellering i naturvitskap. <p><u>Ferdigheiter</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan bruke Python til deskriptiv statistikk og analyse av reelle data. • Kan metodar som regresjon, korrelasjonsanalyse og minste kvadratars metode • Kan bruke eit og to-utvals t-testar • Kan løyse system av differensiallikningar numerisk • Kan sette opp å løyse lineære likningssystem basert på reelle problem. • Kan setja opp enkle matematiske modellar som t.d. populasjonsmodellar. • Kan bruke grafisk drøfting for å få ei kvalitativ forståing av løysingskurvane til differensiallikningar. • Kan finne den partiell deriverte av funksjonar av fleire variable og bruke denne til å finne ekstrepunkter både analytisk og ved hjelp av numeriske metodar. • Kan skrive og forstå eit Python-program. <p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Har innsikt i bruk av matematikk i naturvitskap. • Har erfaring med bruk av datamaskin til løysing av matematiske og statistiske problem. • Ser på kva måte matematisk teori er nyttig for oppstilling av ei modell i naturvitskapen. • Vet på kva måte matematikk og statistikk kan nyttast i dataanalyse
<p>Tilrådde forkunnskapar</p>	<p>EB_ANBKRAV</p>	<p>MAT101</p>
<p>Recommended previous Knowledge</p>		
<p>Studiepoengsreduksjon</p>	<p>EB_SPREDUK</p>	
<p>Credit Reduction due to Course Overlap</p>		

Emnekode: MAT102

Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	For oppstart på emnet er det krav om ein studierett knytt til Det matematisk-naturvitenskaplege fakultet http://www.uib.no/matnat/52646/opptak-ved-mn-fakultetet [Access to the course requires admission to a programme of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences]
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	<i>Undervisninga gis i form av forelesninger og dataøvelser</i>
Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	Godkjente obligatoriske oppgåver (Gyldige i to semester: inneværande semester + høsten etter).
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Skriftlig eksamen: 5 timar.
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Tillatte hjelpemiddel: Enkel kalkulator i samsvar med modell oppført i fakultetets regler.
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	<i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]</i>
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	<i>Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.</i> [Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the semester.]
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	<i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.12. for vårsemesteret.</i> [The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and December 1st for the spring semester]

Emnekode: MAT102

Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i> The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt Studierettleiar@math.uib.no</i>
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk naturvitenskapelige fakultet v/Matematisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i>
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> Studierettleiar@math.uib.no Tlf 55 58 28 34

Emnebeskriving forInnføringsemne i matematikk..... (Namn på emnet, nynorsk)

..... (Navn på emnet, bokmål)

..... (Name of the course, English)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:23.09.2019.....(dd.mm.år)

Matematisk Institutt :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

MAT100

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode Course Code		MAT100
Namn på emnet, nynorsk		
Namn på emnet, bokmål		Innføringsemne i matematikk
Course Title, English		
Studiepoeng, omfang ECTS Credits	EB_POEN G	10
Studienivå (studiesyklus) Level of Study	EB_NIVA	<i>Bachelor</i>
Fulltid/deltid Full-time/Part-time	EB_FULLD EL	Fulltid [Full-time]
Undervisningsspråk Language of Instruction	EB_SPRAK	1. Norsk [Norwegian]

MAT100

<p>Undervisningssemest er</p> <p>Semester of Instruction</p>	<p>EB_UNDS EM</p>	<p><i>Haust [Autumn]</i></p>
<p>Mål og innhald</p> <p>Objectives and Content</p>	<p>EB_INNH OLD</p>	<p>Emnet gir en innføring i matematiske strukturer og beregningsvitenskapelige modeller, matematisk terminologi, og tankegang. Tematikken blir motivert både fra teoretiske og anvendte eksempler.</p> <p>Målet med emnet er å gjøre studentene klar for et studium i matematikk. Dette gjøres bl.a. gjennom tema som matematisk analyse utover det som presenteres i grunnkurset. For eksempel introduseres de reelle tallene fra grunnen av. Samtidig skal studentene trenes i å føre en stringent matematisk argumentasjon både muntlig og skriftlig.</p> <p>Et annet mål er å gi en første introduksjon til beregningsvitenskapelige metoder med utgangspunkt i de matematiske verktøyene studentene har fra videregående skole, supplert med enkeltemner fra grunnkurset som kan tas parallelt.</p>

<p>Læringsutbytte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	<p>EB_UTBY TTE</p>	<p><i>Studenten skal ved avslutta emne ha følgende læringsutbytte definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:</i></p> <p><u>Kunnskaper</u> Studenten...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kjenner grunnleggende egenskaper ved hele tall, rasjonale tall og reelle tall, herunder induksjonsbevis, kroppsaksiomene og kompletthetsaksiomet, samt konstruksjon av de reelle tallene • kjenner grunnlaget for matematisk analyse • kjenner standard teknikker innen beregningsvitenskap <p><u>Ferdigheter</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • behersker enkle numeriske metoder • behersker grunnleggende tallsystemer og grunnleggende matematisk analyse <p><u>Generell kompetanse</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan se enkle realistiske problemstillinger fra et matematisk perspektiv og modellere og løse disse • evner å tenke analytisk, både i konkrete og mer abstrakte situasjoner • kan gjennomføre enkle matematiske argumenter og presentere dem på en klar og oversiktlig måte med passende notasjon og terminologi, både muntlig og skriftlig
<p>Krav til forkunnskaper</p> <p>Required Previous Knowledge</p>	<p>EB_KRAV</p>	<p>Ingen</p>
<p>Tilrådde forkunnskaper</p> <p>Recommended previous Knowledge</p>	<p>EB_ANBK RAV</p>	<p>MAT111, kan tas parallelt</p>

MAT100

<p>Studiepoengsreduksjon</p> <p>Credit Reduction due to Course Overlap</p>	<p>EB_SPRED UK</p>	
<p>Krav til Studierett</p> <p>Access to the Course</p>	<p>EB_STUD RET</p>	<p><i>Reservert for studentar på bachelorprogram I Matematikk og Matematikk for industri og teknologi, samt for UNG-studierett. Andre studentar kan søkje instituttet om å ta emnet.</i></p>
<p>Arbeids- og undervisningsformer</p> <p>Teaching and Learning Methods</p>	<p>EB_ARBU ND</p> <p>(Erstattar EB_UND METO)</p>	<p><i>Undervisninga gis i form av førelesningar og grupper.</i></p> <p><i>4 timer forelesning</i></p> <p><i>4 timer grupper</i></p>
<p>Obligatorisk undervisningsaktivitet</p> <p>Compulsory Assignments and Attendance</p>	<p>EB_OBLIG AT</p>	<p><i>Obligatorisk oppmøte på gruppe. Fire obligatoriske innlevering med presentasjon</i></p> <p><i>Godkjent obligatorisk aktivitet er gyldig i et påfølgande semester etter godkjenninga.[Compulsory assignments are valid for one subsequent semesters].</i></p>
<p>Vurderingsformer</p> <p>Forms of Assessment</p>	<p>EB_VURDE RI</p>	<p><i>I emnet nyttar ein følgjande vurderingsformer:</i></p> <p><i>De obligatoriske oppgavene med tilhørende innleveringer, utgjør 100% av vurderingsgrunnlaget.</i></p>

MAT100

<p>Hjelpemiddel til eksamen</p> <p><i>Examination Support Material</i></p>	<p>EB_HJELP EM</p>	<p>Ingen [None]</p>
<p>Karakterskala</p> <p><i>Grading Scale</i></p>	<p>EB_K- SKALA</p>	<p><i>Ved sensur vert karakterskalaen A-F nytta. [The grading scale used is A to F. Grade A is the highest passing grade in the grading scale, grade F is a fail.]</i></p> <p>eller</p> <p><i>Bestått/Ikkje bestått [Pass/ fail]</i></p>
<p>Vurderingssemester</p> <p><i>Assessment Semester</i></p>	<p>EB_EKSSE M</p>	<p>Standardtekster for emner med skriftlig eksamen:</p> <p><i>Det er ordinær eksamen kvart semester. I semesteret utan undervisning er eksamen tidleg i semesteret.</i></p> <p>[Examination both spring semester and autumn semester. In semesters without teaching the examination will be arranged at the beginning of the semester.]</p>
<p>Litteraturliste</p> <p><i>Reading List</i></p>	<p>EB_LERE M</p>	<p><i>Litteraturlista vil vere klar innan 01.06. for haustsemesteret og 01.12. for vårsemesteret.</i></p> <p><i>[The reading list will be available within June 1st for the autumn semester and December 1st for the spring semester]</i></p>

MAT100

<p>Emneevaluering <i>Course Evaluation</i></p>	<p>EB_EVAL UER</p>	<p><i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetssikringssystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]</p>
<p>Programansvarleg <i>Programme Committee</i></p>	<p>EB_PROG ANS</p>	<p><i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i> The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.</p>
<p>Emneansvarleg <i>Course Coordinator</i></p>	<p>EB_EMNA NSV</p>	<p><i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt IngenStudierettleiar@math.uib.no</i></p>
<p>Administrativt ansvarleg <i>Course Administrator</i></p>	<p>EB_ADMA NSV</p>	<p><i>Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/Matematisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i></p>
<p>Kontaktinformasjon <i>Contact Information</i></p>	<p>EB_KONT AKT</p>	<p><i>Studierettleiar kan kontaktast her:</i> Studierettleiar@math.uib.no <i>Tlf 55 58 28 34</i></p>

Emnebeskriving for (Namn på emnet, nynorsk)

..... (Navn på emnet, bokmål)

..... Introduction to Data Science with R (Name of the course, English)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:23.09.2019.....(dd.mm.år)

Matematisk Institutt:(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode <i>Course Code</i>		STAT100
Namn på emnet, nynorsk		
Namn på emnet, bokmål		
<i>Course Title, English</i>		Introduction to Data Science with R
Studiepoeng, omfang <i>ECTS Credits</i>	EB_POENG	10
Studienivå (studiesyklus) <i>Level of Study</i>	EB_NIVA	<i>Bachelor</i>
Fulltid/deltid <i>Full-time/Part-time</i>	EB_FULLDEL	Fulltid [Full-time]
Undervisningsspråk <i>Language of Instruction</i>	EB_SPRAK	1. Norsk [Norwegian] 2. English
Undervisningssemester <i>Semester of Instruction</i>	EB_UNDSEM	<i>Haust [Autumn]</i>
Mål og innhold <i>Objectives and Content</i>	EB_INNHOLD	This course teaches the first steps into data science using the program package R. The course starts with data import from various sources into R, and presents different structures allowing to structure and transform data. Moreover, focus lies on data visualization approaches by means of various R packages. Basic modelling techniques will also be introduced, but without going into the underlying mathematical theory. Last, ethical aspects of data handling will be addressed.
Læringsutbytte (endret standardoppsett og introsetning) <i>Learning Outcomes</i>	EB_UTBYTTE	On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence: <u>Knowledge</u> The student possesses knowledge about <ul style="list-style-type: none"> different real-world data sources

		<ul style="list-style-type: none"> the statistical program R and various of its packages <p><u>Skills</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none"> import data into R and clean / prepare data for graphical analysis transform and visualize data manage data and obtain reproducible results identify potential ethical problems related to data treatment <p><u>General competence</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none"> wrangle, visualize and explore previously unknown data from various sources easily adopt to programming challenges with R in more advanced courses
Krav til forkunnskapar <u>Required Previous Knowledge</u>	EB_KRAV	None
Tilrådde forkunnskapar <u>Recommended previous Knowledge</u>	EB_ANBKRAV	None
Studiepoengsreduksjon <u>Credit Reduction due to Course Overlap</u>	EB_SPREDUK	None
Krav til Studierett <u>Access to the Course</u>	EB_STUDRET	Access to the course requires admission to a programme of study at The Faculty of Mathematics and Natural Sciences.
Arbeids- og undervisningsformer <u>Teaching and Learning Methods</u>	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	On average 2h of lecture and 4 hours of computer lab sessions per week.

STAT100

Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	Two compulsory assignments. Compulsory assignments are valid for 0 subsequent semesters.
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	The forms of assessment are: <ul style="list-style-type: none"> • Compulsory assignment 1 (50% of the grade) • Compulsory assignment 2 (50% of the grade)
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	None
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	Bestått/Ikkje bestått [Pass/ fail]
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	Examination during autumn semester only.
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	The reading list will be available within June 1st for the autumn semester. Suggested literature: R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data (https://www.amazon.com/Data-Science-Transform-Visualize-Model/dp/1491910399)
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	<i>Studentane skal evaluere undervisninga i tråd med UiB og instituttet sitt kvalitetsstyringssystem.</i> [The course will be evaluated by the students in accordance with the quality assurance system at UiB and the department]
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	<i>Programstyret har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på studieprogrammet og alle emna der.</i> The Programme Committee is responsible for the content, structure and quality of the study programme and courses.

STAT100

Emneansvarleg <i>Course Coordinator</i>	EB_EMNANS V	<i>Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt Studierettleiar@math.uib.no</i>
Administrativt ansvarleg <i>Course Administrator</i>	EB_ADMANS V	<i>Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/Matematisk institutt har det administrative ansvaret for emnet og studieprogrammet.</i>
Kontaktinformasjon <i>Contact Information</i>	EB_KONTAKT	<i>Studierettleiar kan kontaktast her: Studierettleiar@math.uib.no Tlf 55 58 28 34</i>