



**Den uddannelsesspecifikke del af
studieordningen for bacheloruddannelsen i
matematik
ved Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet,
Københavns Universitet
2009 (Rev. 2021)**

Indholdsfortegnelse

§ 1 Titel, tilknytning og sprog	2
Stk. 1 Titel.....	2
Stk. 2 Tilknytning.....	2
Stk. 3 Censorkorps	2
Stk. 4 Sprog.....	2
§ 2 Faglig profil.....	2
Stk. 1 Uddannelsens formål.....	2
Stk. 2 Uddannelsens overordnede profil	2
Stk. 3 Uddannelsens overordnede struktur	2
Stk. 4 Erhvervssigte.....	3
§ 3 Kompetencebeskrivelse.....	3
Stk. 1 Fælles kompetenceprofil	3
Stk. 2 Specialisering 2: Generel profil i matematik.....	4
Stk. 3 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering.....	4
§ 4 Uddannelsens opbygning	4
Stk. 1 Specialisering 1: Matematik-matematik.....	4
Stk. 2 Specialisering 1: Matematik-fysik	5
Stk. 3 Specialisering 1: Matematik-datalogi.....	5
Stk. 4 Specialisering 1: Matematik-kemi	6
Stk. 5 Specialisering 1: Matematik-finans.....	6
Stk. 6 Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik).....	7
Stk. 7 Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi).....	8
Stk. 8 Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans)	9
Stk. 9 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)	9
Stk. 10 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)	11
Stk. 11 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)	12
Stk. 12 Faglig kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen.....	13
§ 5 Dispensation	15
§ 6 Ikrafttrædelse m.v.	15
Stk. 1 Gyldighed.....	15
Stk. 2 Overførsel	15
Stk. 3 Ændringer	15
Bilag 1 Kassogrammer	16
Bilag 2 Overgangsordninger	22
Bilag 3 Målbeskrivelse for bachelorprojekt.....	29

§ 1 Titel, tilknytning og sprog

Til denne uddannelsesspecifikke studieordning knytter der sig også en fælles del af bachelor- og kandidatstudieordningerne ved Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

Stk. 1 Titel

Bacheloruddannelsen i matematik leder frem til en bachelorgrad i matematik med betegnelsen BSc i matematik. På engelsk: *Bachelor of Science (BSc) in Mathematics*.

Stk. 2 Tilknytning

Uddannelsen hører under Studienævn for Matematik og Datalogi, og de studerende har valgret og valgbarhed til dette studienævn.

Bacheloruddannelsen i matematik giver ret til optagelse på kandidatuddannelsen i matematik såfremt ansøgeren optages på kandidatuddannelsen senest tre år efter gennemført bacheloruddannelse (jf. Adgangsbekendtgørelsen §23, stk.1).

Stk. 3 Censorkorps

Følgende censorkorps benyttes på bacheloruddannelsens konstituerende dele:

- 1) Censorkorps for matematik.

Stk. 4 Sprog

Uddannelsens sprog er dansk.

§ 2 Faglig profil

Stk. 1 Uddannelsens formål

Bacheloruddannelsen i matematik er en forskningsbaseret uddannelse, hvis mål er at bibringe den studerende en sådan matematisk viden og indsigt i matematikkens hovedområder og arbejdsmetoder, at vedkommende fremover kan arbejde fagligt forsvarligt inden for faget. Uddannelsen kan danne basis såvel for anvendelse af, som undervisning i matematik.

Stk. 2 Uddannelsens overordnede profil

Uddannelsen giver et indblik i matematikkens kerneområder: Algebra, analyse, geometri og statistik. Uddannelsen giver desuden mulighed for at fordybe sig yderligere i disse områder, men også i mere specialiserede matematiske discipliner, i metadiscipliner som matematikkens historie og didaktik og i væsentlige anvendelser af matematik inden for naturvidenskab (f.eks. fysik og biologi), samfundsvidenskab (f.eks. økonomi) og datalogi. Desuden mangler man højst 15 ECTS i at opfylde de faglige mindstekrav for undervisning i matematik ved de gymnasiale uddannelser.

Uddannelsens centrale fagområde er matematik. Endvidere indgår fagområderne statistik og datalogi i uddannelsen.

Stk. 3 Uddannelsens overordnede struktur

Bacheloruddannelsen er normeret til 180 ECTS.

Uddannelsen består af følgende elementer:

- En specialisering 1, 60 ECTS.
- En specialisering 2, 120 ECTS, inklusiv bachelorprojekt.

Den studerende skal i forbindelse med studiestartsforløbet vælge sig ind på den første specialisering på 60 ECTS.

Studieordningen tilbyder følgende faglige specialiseringer:

- 2) Specialisering 1: Matematik-matematik.
- 3) Specialisering 1: Matematik-fysik.
- 4) Specialisering 1: Matematik-datalogi.
- 5) Specialisering 1: Matematik-kemi.
- 6) Specialisering 1: Matematik-finans.

- 7) Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik).
- 8) Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi).
- 9) Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans).
- 10) Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik).
- 11) Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi).
- 12) Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)

Stk. 4 Erhvervssigte

Bacheloruddannelsen i matematik sigter især mod et videre kandidatuddannelsesforløb, men kan også sigte mod følgende erhvervsfunktioner og/eller -områder:

- Virksomheder, der benytter avancerede matematiske modeller og/eller tankegang.
- Ansættelse i konsulentvirksomheder.
- Ansættelse i den finansielle sektor.

§ 3 Kompetencebeskrivelse

I løbet af bacheloruddannelsen opnår studerende nedenstående viden, færdigheder og kompetencer. Den studerende vil desuden opnå yderligere kvalifikationer gennem valgfrie fagelementer og andre studieaktiviteter.

Stk. 1 Fælles kompetenceprofil

En bachelor i matematik har efter endt uddannelse, uanset specialisering, tilegnet sig følgende:

Viden om:

- Matematisk analyse.
- Lineær algebra.
- Sandsynlighedsregning.
- Statistik.
- Diskret matematik.
- Algebra.
- Geometri.
- Målteori.

Færdigheder i at:

- Læse og forstå matematisk faglitteratur på dansk og engelsk.
- Anvende matematisk formelsprog.
- Benytte moderne informationsteknologi til matematiske formål.
- Redegøre mundtligt og skriftligt for matematiske ræsonnementer.
- Anvende en række grundlæggende beregningstekniske metoder.

Kompetencer til at:

- Opdele større problemer i mindre, lettere tilgængelige delproblemer.
- Afgøre om et foreliggende argument er stringent eller heuristisk.
- Udvikle bevisskitser til egentlige matematiske beviser.
- Afgrænse matematiske discipliner i forhold til hinanden, men også til at kunne forholde sig til deres indbyrdes sammenhæng.

- Identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring.
- Udvælge metoder til analyse og løsning af matematiske spørgsmål og til at reflektere over deres brug.
- Formidle og kommunikere matematiske spørgsmål og problemstillinger.
- Indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel matematisk tilgang.

Stk. 2 Specialisering 2: Generel profil i matematik

En bachelor i matematik med specialisering 2: Generel profil i matematik har efter endt uddannelse endvidere tilegnet sig følgende:

Viden om:

- Matematisk modellering inden for et eller flere fagområder.

Færdigheder i at:

- Bruge matematiske modeller i et eller flere fagområder.

Kompetencer til at:

- Udvikle matematiske modeller i et eller flere fagområder.

Stk. 3 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering

En bachelor i matematik med gymnasierettet specialisering har efter endt uddannelse endvidere tilegnet sig følgende:

Viden om:

- Naturvidenskabelig didaktik
- Matematikkens historie
- Et gymnasialt fagområde udover matematik.

Kompetencer til at:

- Tilrettelægge undervisning

§ 4 Uddannelsens opbygning

Obligatoriske og begrænset valgfrie fagelementer samt bachelorprojektet udgør de konstituerende fagelementer på uddannelsen (jf. Uddannelsesbekendtgørelsen § 15).

Den studerende skal i forbindelse med studiestarten vælge en af nedenstående specialiseringer. Hvis den studerende ikke selv vælger en 60 ECTS specialisering inden for de gældende frister, tilmeldes den studerende automatisk følgende specialisering:

- Specialisering 1: Matematik-matematik.

Den studerende skal inden udgangen af den første specialisering vælge den anden specialisering. Hvis den studerende ikke selv vælger en 120 ECTS specialisering inden for de gældende frister, tilmeldes den studerende automatisk følgende afhængigt af det første specialiseringsvalg:

Specialisering 1	Autotilmeldes specialisering 2
Matematik-Matematik	Generel profil (matematik-matematik)
Matematik-Fysik	Generel profil (fysik, datalogi)
Matematik-Datalogi	Generel profil (fysik, datalogi)
Matematik-Kemi	Generel profil (kemi, finans)
Matematik-Finans	Generel profil (kemi, finans)

Stk. 1 Specialisering 1: Matematik-matematik

Specialiseringen er på 60 ECTS, og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Stk. 1.1 Obligatoriske fagelementer

60 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAB10005U	Diskret matematik for førsteårs-studerende	DisRus	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS

Kurserne på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

*Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 1.2 Adgang til den næste specialisering

Studerende med denne specialisering har adgang til følgende specialiseringer:

- Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik).
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik).

Stk. 2 Specialisering 1: Matematik-fysik

Specialiseringen er på 60 ECTS, og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Stk. 2.1 Obligatoriske fagelementer

60 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NFYB18000U	Mekanik og relativitetsteori	MekRel	Blok 1+2	15 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NFYB10001U	Termodynamik og projekt	Termo	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NFYB10023U	Elektromagnetisme	EM1	Blok 4	7,5 ECTS

Kurserne på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

*Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 2.2 Adgang til den næste specialisering

Studerende med denne specialisering har adgang til følgende specialiseringer:

- Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi).
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

Stk. 3 Specialisering 1: Matematik-datalogi

Specialiseringen er på 60 ECTS, og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Stk. 3.1 Obligatoriske fagelementer

60 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS

• NDAB15009U	Programmering og problemløsning	PoP	Blok 1+2	15 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NDAB15003U	Interaktionsdesign	Inter	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NDAA04010U	Algoritmer og datastrukturer	AD	Blok 3	7,5 ECTS

Kurserne på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

Stk. 3.2 Adgang til den næste specialisering

Studerende med denne specialisering har adgang til følgende specialiseringer:

13) Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi).

14) Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

Stk. 4 Specialisering 1: Matematik-kemi

Specialiseringen er på 60 ECTS, og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Stk. 4.1 Obligatoriske fagelementer

60 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS
• NKEB13003U	Uorganisk kemi 1	KemiU1	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og Statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NKEB13005U	Uorganisk kemi 2	KemiU2	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NKEA04034U	Kemisk binding	KemiBin	Blok 4	7,5 ECTS

Kurserne på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

Stk. 4.2 Adgang til den næste specialisering

Studerende med denne specialisering har adgang til følgende specialiseringer:

- Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans).
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi).

Stk. 5 Specialisering 1: Matematik-finans

Specialiseringen er på 60 ECTS, og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Stk. 5.1 Obligatoriske fagelementer

60 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA04032U	Introduktion til økonomi	ØkIntro	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05087U	Operationsanalyse 1	OR1	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA04024U	Forsikring og Jura 1	Forsik&Jura1	Blok 4	7,5 ECTS

Kurserne på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

Stk. 5.2 Adgang til den næste specialisering

Studerende med denne specialisering har adgang til følgende specialiseringer:

- Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans).

Stk. 6 Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik)

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 60 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 60 ECTS.

Stk. 6.1 Obligatoriske fagelementer

60 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:

37,5 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
	Bachelorprojekt i matematik	BacProjMat	Blok 3+4	15 ECTS

22,5 ECTS skal dækkes af en af følgende to grupper af obligatoriske fagelementer:				
Gruppe 1:				
• NMAA05083U	Stokastiske processer	Stok	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAB18001U	Matematisk statistik	MatStat	Blok 3+4	15 ECTS
Gruppe 2:				
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS

*Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 6.2 Valgfrie fagelementer

60 ECTS dækkes af valgfrie fagelementer.

Alle fagelementer på bachelorniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del.

Fagelementer på kandidatniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del med op til 30 ECTS. Det er dog ikke tilladt at tage fagelementer på kandidatniveau, der indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.

Projekter uden for kursusregi på op til 15 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.

Virksomhedsprojekter kan indgå i uddannelsens valgfri del med op til 30 ECTS. Reglerne er beskrevet i bilag 3 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 6.3 Mobilitetsvindue

Mobilitetsvinduet for bacheloruddannelsen i matematik med Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik) er placeret i blok 3+4 på 3. år, såfremt bachelorprojektet er placeret i blok 1+2 på 3. år. Det betyder, at studieordningen giver mulighed for at følge fagelementer uden for fakultetet i denne periode.

Udnyttelse af mobilitetsvinduet forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Den studerende har herudover mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et lignende forløb på andet tidspunkt i løbet af uddannelsen.

Stk. 7 Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi)

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 90 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 30 ECTS.

Stk. 7.1 Obligatoriske fagelementer

90 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:

67,5 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAA09025U	Diskret matematik	DIS	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS
	Bachelorprojekt i matematik	BacProjMat	Blok 3+4	15 ECTS

*Se kursusspecifik overgangsordning.

22,5 ECTS skal dækkes af en af følgende to grupper af obligatoriske fagelementer:				
Gruppe 1:				
• NMAA05083U	Stokastiske processer	Stok	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAB18001U	Matematisk statistik	MatStat	Blok 3+4	15 ECTS
Gruppe 2:				
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS

Stk. 7.2 Valgfrie fagelementer

30 ECTS dækkes af valgfrie fagelementer.

Alle fagelementer på bachelorniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del.

Fagelementer på kandidatniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del med op til 30 ECTS.

Det er dog ikke tilladt at tage fagelementer på kandidatniveau, der indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.

Projekter uden for kursusregi på op til 15 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del.

Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 7.3 Mobilitetsvindue

Mobilitetsvinduet for bacheloruddannelsen i matematik med Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi) er placeret i blok 3+4 på 3. år, såfremt bachelorprojektet er placeret i blok 1+2 på 3. år. Det betyder, at studieordningen giver mulighed for at følge fagelementer uden for fakultetet i denne periode.

Udnyttelse af mobilitetsvinduet forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Den studerende har mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et mobilitetsforløb i løbet af uddannelsen. Dette forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Stk. 8 Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans)

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 82,5 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 37,5 ECTS.

Stk. 8.1 Obligatoriske fagelementer

82,5 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAA09025U	Diskret matematik	DIS	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
	Bachelorprojekt i matematik	BacProjMat	Blok 3+4	15 ECTS

* Se kursusspecifik overgangsordning.

22,5 ECTS skal dækkes af en af følgende to grupper af obligatoriske fagelementer:				
Gruppe 1:				
• NMAA05083U	Stokastiske processer	Stok	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAB18001U	Matematisk statistik	MatStat	Blok 3+4	15 ECTS
Gruppe 2:				
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS

Stk. 8.3 Valgfrie fagelementer

37,5 ECTS dækkes af valgfrie fagelementer.

Alle fagelementer på bachelorniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del.

Fagelementer på kandidatniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del med op til 7,5 ECTS. Det er dog ikke tilladt at tage fagelementer på kandidatniveau, der indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.

Projekter uden for kursusregi på op til 7,5 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 8.4 Mobilitetsvindue

Mobilitetsvinduet for bacheloruddannelsen i matematik med Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans) er placeret i blok 3+4 på 3. år, såfremt bachelorprojektet er placeret i blok 1+2 på 3. år. Det betyder, at studieordningen giver mulighed for at følge fagelementer uden for fakultetet i denne periode.

Udnyttelse af mobilitetsvinduet forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Den studerende har mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et mobilitetsforløb i løbet af uddannelsen. Dette forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Stk. 9 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 75 ECTS.
- Sidefaget, 45 ECTS.

Stk. 9.1 Obligatoriske fagelementer

75 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05080U	Matematikens historie	Hist1	Blok 2	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS
	Bachelorprojekt	BacProjMat	Blok 3+4	15 ECTS

* Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 9.2 Sidefaget

45 ECTS skal dækkes af fagelementer på sidefaget.

Såfremt den studerende har et sidefag på SCIENCE, skal de 45 ECTS dækkes af fagelementer, der indgår i ”den reducerede gymnasiefagpakke” i det pågældende fags bachelorstudieordning. En undtagelse herfra er idræt, da idræt i denne sammenhæng regnes som værende uden for SCIENCE.

Følger den studerende et sidefag uden for SCIENCE (eller på idræt), skal den studerende dække 45 ECTS fra sidefaget. I bachelorstudieordningen på idræt fremgår kurserne under ”gymnasiefagpakken”.

Stk. 9.3 Valgfrie fagelementer

Uddannelsens valgfrihed dækkes som udgangspunkt af de fagelementer, der følges på sidefaget.

Der kan dog frigives ekstra plads til valgfrie fagelementer, såfremt et fagelement eller et ækvivalerende fagelement optræder i gymnasiefagpakken for både hovedfaget og sidefaget. Fagelementet skal kun bestå én gang og de ECTS, der bliver tilovers, kan indgå som valgfrie fagelementer.

Såfremt der er frigivet ekstra plads til valgfrie fagelementer kan alle fagelementer indgå som valgfri med op til 30 ECTS, så længe de er på mindst bachelorniveau, og ikke indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.

Såfremt der er frigivet ekstra plads til valgfrie fagelementer, kan projekter uden for kursusregi på op til 15 ECTS indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.

Såfremt der er frigivet tilstrækkelig ekstra plads til valgfrie fagelementer, kan virksomhedsprojekter indgå i uddannelsens valgfri del med op til 30 ECTS. Reglerne er beskrevet i bilag 3 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 9.4 Mobilitetsvindue

På Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik) er der ikke defineret et mobilitetsvindue på grund af sidefaget.

Den studerende har mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et mobilitetsforløb i løbet af uddannelsen. Dette forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Stk. 10 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 105 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 15 ECTS.

Stk. 10.1 Obligatoriske fagelementer

90 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAA09025U	Diskret matematik	DIS	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05080U	Matematikens historie	Hist1	Blok 2	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
	Bachelorprojekt	BacProjMat	Blok 3+4	15 ECTS

* Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 10.2 Sidefaget

45 ECTS skal dækkes af fagelementer på tilvalgsfaget.

Såfremt den studerende har et tilvalgsfag på SCIENCE, skal de 45 ECTS dækkes af fagelementer, der indgår i ”den reducerede gymnasiefagpakke” i det pågældende fags bachelorstudieordning. En undtagelse herfra er idræt, da idræt i denne sammenhæng regnes som værende uden for SCIENCE.

Der gælder derfor følgende for studerende på bacheloruddannelsen i matematik:

- Studerende der har fulgt specialisering 1: Matematik-datalogi, og som har datalogi som sidefag, har jf. tabellen i stk. 12.4, dækket samtlige 45 ECTS fagelementer fra sidefaget via de obligatoriske kurser på hovedfaget.
- Studerende der har fulgt specialisering 1: Matematik-fysik, og som har fysik som sidefag, har jf. tabellen i stk. 16.4, dækket samtlige 45 ECTS fagelementer fra sidefaget via de obligatoriske kurser på hovedfaget.

Stk. 10.3 Valgfrie fagelementer

Alle fagelementer kan indgå som valgfri med op til 15 ECTS, så længe de er på mindst bachelorniveau, og ikke indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.

Projekter uden for kursusregi på op til 15 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.

Virksomhedsprojekter kan indgå på 15 ECTS i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 3 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 10.4 Mobilitetsvindue

På Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi) er der ikke defineret et mobilitetsvindue på grund af tilvalget.

Den studerende har mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et mobilitetsforløb i løbet af uddannelsen. Dette forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Stk. 11 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 97,5 ECTS.
- Sidefag, 15 ECTS
- Valgfrie fagelementer, 7,5 ECTS.

Stk. 11.1 Obligatoriske fagelementer

97,5 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:				
• NMAA09025U	Diskret matematik	DIS	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05080U	Matematikens historie	Hist1	Blok 2	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
	Bachelorprojekt	BacProjMat	Blok 3+4	15 ECTS

*Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 11.2 Sidefaget

45 ECTS skal dækkes af fagelementer på sidefaget.

Såfremt den studerende har et sidefag på SCIENCE, skal de 45 ECTS dækkes af fagelementer, der indgår i ”den reducerede gymnasiefagpakke” i det pågældende fags bachelorstudieordning. En undtagelse herfra er idræt, da idræt i denne sammenhæng regnes som værende uden for SCIENCE.

Der gælder derfor følgende for studerende på bacheloruddannelsen i matematik:

- Studerende der har fulgt specialisering 1: Matematik-kemi, og som har kemi som sidefag mangler at følge kurset Organisk Kemi (Kemi O), 15 ECTS, for at få dækket 45 ECTS kurser på sidefaget.

Stk. 11.3 Valgfrie fagelementer

Alle fagelementer kan indgå som valgfri med op til 7,5 ECTS, så længe de er på mindst bachelorniveau, og ikke indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.

Projekter uden for kursusregi på op til 7,5 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 11.4 Mobilitetsvindue

På Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi) er der ikke defineret et mobilitetsvindue på grund af sidefaget.

Den studerende har mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et mobilitetsforløb i løbet af uddannelsen. Dette forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Stk. 12 Faglig kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen

Forudsætning for faglig kompetence er et uddannelsesniveau, der svarer til en kandidateksamen og som indeholder de faglige mindstekrav.

Der findes følgende fagpakker, der sikrer opfyldelse af de faglige mindstekrav:

Stk. 12.1 Tillægspakken for matematik-studerende

Tillægspakken er på 15 ECTS.

Tillægspakken skal følges af en bachelor i matematik, der ikke har fulgt den gymnasierettede specialisering og ønsker at opnå faglig kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen.

Følgende fagelementer skal bestå:				
• NMAA05080U	Matematikkens historie	Hist1	Blok 2	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS

Stk. 12.2 Den reducerede gymnasiefagpakke

Den reducerede gymnasiefagpakke er på 90 ECTS og giver kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen.

Den reducerede gymnasiefagpakke skal følges af studerende, hvor gymnasiefagpakken i biologi, fysik, geografi, idræt, kemi eller datalogi er indeholdt i uddannelsen.

Følgende fagelementer skal bestå:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05080U	Matematikkens historie	Hist1	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS
1) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAA05009U	Matematisk modellering	Model	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
2) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAB10004U	Sandsynlighedsregning og statistik 2	SS2	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
3) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAA05016U	Matematik i undervisningsmæssige sammenhæng	UvMat	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS

4) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAB10005U	Diskret matematik for førsteårsstuderende	DisRus	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA09025U	Diskret matematik	DIS	Nedlagt*	7,5 ECTS

*Se kursusspecifik overgangsordning

Stk. 12.3 Gymnasiefagpakke

Gymnasiefagpakken er på 120 ECTS og giver kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen.

Gymnasiefagpakken skal følges af studerende på andre uddannelser end biologi, fysik, geografi, idræt, kemi eller datalogi hvor gymnasiefagpakken er indeholdt i uddannelsen.

Følgende fagelementer skal bestå:				
• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	MatIntroMat	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	LinAlgMat	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09014U	Sandsynlighedsregning og statistik	SS	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09041U	Analyse 0	An0	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA04016U	Analyse 1	An1	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA06066U	Algebra 1	Alg1	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA05080U	Matematikens historie	Hist1	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA04013U	Geometri 1	Geom1	Blok 4	7,5 ECTS
• NNDB12002U	Videnskabsteori for matematiske fag	VtMat	Blok 3	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
1) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAA05011U	Analyse 2	An2	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05009U	Matematisk modellering	Model	Blok 3	7,5 ECTS
2) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAA05015U	Mål- og integralteori	MI	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAB10004U	Sandsynlighedsregning og statistik 2	SS2	Blok 1	7,5 ECTS
3) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	KomAn	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05016U	Matematik i undervisningsmæssige sammenhæng	UvMat	Blok 4	7,5 ECTS
4) Samt et af de nedenstående to kurser (i alt 7,5 ECTS):				
• NMAA09025U	Diskret matematik	DIS	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAB10005U	Diskret matematik for førsteårsstuderende	DisRus	Nedlagt*	7,5 ECTS
5) Samt to af de nedenstående kurser (i alt 15 ECTS):				
• NMAA04032U	Introduktion til økonomi	ØkIntro	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA09005U	Introduktion til numerisk analyse	NumIntro	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAA05083U	Stokastiske processer	Stok	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA04034U	Makroøkonomi 1: Introduktion til nationaløkonomi	MakØk1	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05010U	Topology	Top	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA07005U	Algebra 2	Alg2	Blok 3	7,5 ECTS

*Se kursusspecifik overgangsordning.

Stk. 12.5 Fagligt overlap – matematik som sidefag, hovedfag på SCIENCE

Fag der udgår fra matematiks reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap

Hoved fag	Kode	Titel	Dækning	Blok	ECTS
Fysik	• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	Introduktion til matematik i naturvidenskab	Blok 1	7,5 ECTS
	• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	Lineær algebra i naturvidenskab	Blok 2	7,5 ECTS
	• NMAA09041U	Analyse0	Matematik F	Blok 3	7,5 ECTS
	• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	Matematik F2	Blok 2	7,5 ECTS
	• NMAA05009U	Matematisk modellering	Mekanik og relativitetsteori (NFYB18000U)	Blok 2	7,5 ECTS
Datalogi	• NMAA09025U	Diskret matematik	Diskret matematik og algoritmer	Nedlagt*	7,5 ECTS
	• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	Lineær algebra i datalogi	Blok 2	7,5 ECTS
Kemi	• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	Introduktion til matematik for de kemiske fag	Blok 1	7,5 ECTS

*Se kursusspecifik overgangsordning.

§ 5 Dispensation

Studienævnet kan, når det er begrundet i usædvanlige forhold, dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

§ 6 Ikrafttrædelse m.v.

Stk. 1 Gyldighed

Denne fagspecifikke del af studieordningen gælder for alle studerende, som indskrives på uddannelsen – se dog bilag 2.

Stk. 2 Overførsel

For studerende indskrevet på en tidligere studieordning, kan overførsel til denne studieordning finde sted efter gældende overgangsregler, eller efter individuel meritvurdering af studienævnet.

Stk. 3 Ændringer

Studieordningen kan ændres én gang om året således, at ændringerne træder i kraft ved studieårets start. Ændringer skal indstilles af studienævnet og godkendes af dekanen.

Hvis der ændres i denne studieordning, tilføjes der om nødvendigt også en overgangsordning, så en studerende kan fortsætte sin bacheloruddannelse efter den ændrede studieordning.

Bilag 1 Kassogrammer

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-matematik + Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Diskret matematik for førsteårsstuderende*	Sandsynlighedsregning og statistik*	Algebra 1*	Geometri 1*
2. år	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
3. år	Valgfri	Valgfri	Valgfri	Valgfri
	Kompleks funktionsteori	Topology	Bachelorprojekt	

	Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser		Begrænset valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
	Valgfri			

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursus-specifikke ændringer nedenfor.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-matematik + Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik) med mobilitetsvindue

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Diskret matematik for førsteårsstuderende*	Sandsynlighedsregning og statistik*	Algebra 1*	Geometri 1*
2. år	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Valgfri	Valgfri
	Bachelorprojekt		Valgfri	Valgfri

	Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser		Begrænset valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
	Valgfri			

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursus-specifikke ændringer nedenfor.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-fysik + Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Mekanik og relativitetsteori*		Termodynamik og projekt*	Elektromagnetisme*
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Kompleks funktionsteori	Topology	Bachelorprojekt	

	Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser		Begrænset valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
	Valgfri			

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-fysik + Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi) med mobilitetsvindue

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Mekanik og relativitetsteori*		Termodynamik og projekt*	Elektromagnetisme*
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Bachelorprojekt		Begrænset valgfri	Begrænset valgfri

Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser	Begrænset valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
--	-------------------	--

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-datalogi + Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Programmering og problemløsning*		Interaktionsdesign*	Algoritmer og datastrukturer*
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Kompleks funktionsteori	Topology	Bachelorprojekt	

Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser	Begrænset valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
--	-------------------	--

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-datalogi + Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi) med mobilitetsvindue

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Programmering og problemløsning*		Interaktionsdesign*	Algoritmer og datastrukturer*
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Bachelorprojekt		Begrænset valgfri	Begrænset valgfri

Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser	Begrænset valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
--	-------------------	--

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-kemi + Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Uorganisk kemi 1*	Sandsynlighedsregning og statistik *	Uorganisk kemi 2*	Kemisk binding*
2. år	Diskret matematik	Valgfri	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Bachelorprojekt	

Obligatorisk
 * Førsteårsprøvekurser
 Begrænset valgfri
 Valgfri

Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-kemi + Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans) med mobilitetsvindue

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Uorganisk kemi 1*	Sandsynlighedsregning og statistik *	Uorganisk kemi 2*	Kemisk binding*
2. år	Diskret matematik	Valgfri	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Bachelorprojekt		Begrænset valgfri	Begrænset valgfri

Obligatorisk
 * Førsteårsprøvekurser
 Begrænset valgfri
 Valgfri

Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-finans + Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Introduktion til økonomi*	Sandsynlighedsregning og statistik*	Operationsanalyse 1*	Forsikring og Jura 1*
2. år	Diskret matematik	Valgfri	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Bachelorprojekt	

Obligatorisk
 * Førsteårsprøvekurser
 Begrænset valgfri
 Valgfri

Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-finans + Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans) med mobilitetsvindue

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Introduktion til økonomi*	Sandsynlighedsregning og statistik*	Operationsanalyse 1*	Forsikring og Jura 1*
2. år	Diskret matematik	Valgfri	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Bachelorprojekt		Begrænset valgfri	Begrænset valgfri

 Obligatorisk
 * Førsteårsprøvekurser
 Begrænset valgfri
 Valgfri

Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-matematik + Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Diskret matematik for førsteårstuderende*	Sandsynlighedsregning og statistik*	Algebra 1*	Geometri 1*
2. år	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Kompleks funktionsteori	Topology	Matematikkens historie	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik
3. år	Sidefag	Sidefag	Sidefag	Sidefag
	Sidefag	Sidefag	Bachelorprojekt	

 Obligatorisk.
 * Førsteårsprøvekurser

 Sidefag.

Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursus-specifikke ændringer nedenfor.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-fysik + Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Mekanik og relativitetsteori *		Termodynamik og projekt*	Elektromagnetisme*
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Matematikkens historie	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik
	Valgfri	Valgfri	Bachelorprojekt	

 Obligatorisk
 * Førsteårsprøvekurser
 Valgfri

Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-datalogi + Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Programmering og problemløsning*		Interaktionsdesign*	Algoritmer og datastrukturer*
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Matematikkens historie	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik
	Valgfri	Valgfri	Bachelorprojekt	

☒ Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser	☐ Valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
--	----------------------------------	--

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-kemi + Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Uorganisk kemi 1*	Sandsynlighedsregning og statistik*	Uorganisk kemi 2*	Kemisk binding*
2. år	Diskret matematik	Topology	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Valgfri	Matematikkens historie	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik
	Sidefaget		Bachelorprojekt	

☒ Obligatorisk * Førsteårsprøvekurser	☐ Valgfri	Kassogrammet viser det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.
--	----------------------------------	--

Kassogram – Den reducerede gymnasiefagpakke i matematik – for sidefags-studerende inden for SCIENCE

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
3. år BA	Introduktion til de matematiske fag	Lineær algebra i de matematiske fag	Analyse 0	Analyse 1
	Begrænset valgfrit	Sandsynlighedsregning og statistik	Bachelorprojekt	
4. år KA	Begrænset valgfrit	Begrænset valgfrit	Matematikkens historie	Geometri 1
	Begrænset valgfrit	Hovedfag	Algebra 1	Hovedfag

☒ Den reducerede gymnasiefagpakke

Kassogram – Gymnasiefagpakken i matematik – for sidefagsstuderende uden for SCIENCE

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
3. år BA	Introduktion til de matematiske fag	Lineær algebra i de matematiske fag	Analyse 0	Analyse 1
	Begrænset valgfrit	Sandsynlighedsregning og statistik	Bachelorprojekt	
4. år KA	Begrænset valgfrit	Begrænset valgfrit	Algebra 1	Geometri 1
	Begrænset valgfrit	Begrænset valgfrit	Matematikens historie	Begrænset valgfrit
5. år KA	Hovedfag	Hovedfag	Videnskabsteori for matematiske fag	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik
	Hovedfag	Hovedfag	Hovedfag	Hovedfag

 Gymnasiefagpakken

Bilag 2 Overgangsordninger

Den fælles del af studieordningerne gælder for alle indskrevne studerende på det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

Overgangsordningerne nedenfor indeholder udelukkende dele, der adskiller sig fra reglerne og retningslinjerne i den gældende studieordning. Alle relevante oplysninger, der måtte mangle i overgangsordningerne, forefindes således ovenfor i studieordningen.

Stk. 1 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2017/18

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2017/18 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

Stk. 1.1 Specialiseringer

Fra studieåret 2018/19 er der foretaget ændring i sammensætningen af kurser i:

- Specialisering 1: Matematik-fysik
- Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik)
- Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi)
- Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans)

Stk. 1.1.1. Specialisering 1: Matematik-fysik

Kassogram – Specialisering 1: Matematik-fysik

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Introduktion til de matematiske fag*	Lineær algebra i de matematiske fag*	Analyse 0*	Analyse 1*
	Indledende mekanik og relativitetsteori**	Videregående klassisk mekanik**	Termodynamik og projekt*	Elektromagnetisme*

Obligatorisk
* Førsteårsprøvekurser

** Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursus-specifikke ændringer nedenfor.

Stk. 1.1.2. Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik)

Begrænset valgfrihed

30 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:				
• Begrænsede valgfrie kurser, som indgår i den pågældende specialisering 2, i denne studieordning (se ovenstående)				
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS

* Se kursus-specifikke ændringer nedenfor.

Stk. 1.1.3. Specialisering 2: Generel profil (fysik, datalogi)

Begrænset valgfrihed

30 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:				
• Begrænsede valgfrie kurser, som indgår i den pågældende specialisering 2, i denne studieordning (se ovenstående)				
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS

* Se kursus-specifikke ændringer nedenfor.

Stk. 1.1.4. Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans)

Begrænset valgfrihed

30 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:					
Begrænsede valgfrie kurser, som indgår i den pågældende specialisering 2, i denne studieordning (se ovenstående)					
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS	
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS	

* Se kursus-specifikke ændringer

Stk. 1.2 Faglig kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen

Stk. 1.2.1. Den reducerede gymnasiefagpakke

Fagligt overlap – matematik som sidefag, hovedfag på SCIENCE

Hoved fag	Fag der udgår fra matematiks reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap				
	Kode	Titel	Dækning	Blok	ECTS
Fysik	• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	Introduktion til matematik i naturvidenskab	Blok 1	7,5 ECTS
	• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	Lineær algebra i naturvidenskab	Blok 2	7,5 ECTS
	• NMAA09041U	Analyse0	Matematik F	Blok 3	7,5 ECTS
	• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	Matematik F2	Blok 1*	7,5 ECTS
	• NMAA05009U	Matematisk modellering	Indledende mekanik og relativitetsteori (NFYB10004U) eller Mekanik og relativitetsteori ((NFYB18000U)	Blok 2	7,5 ECTS

* Fra studieåret 2020/21 udbydes kurset i blok 2

Stk. 2 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2016/17

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2016/17 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

Stk. 2.1 Specialiseringer

Fra studieåret 2017/18 er der foretaget en ændring i sammensætningen af:

- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik),
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)

De to kurser Matematikkens historie (Hist1) (NMAA05080U), 7,5 ECTS og Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik (DidG) (NDIA10001U), 7,5 ECTS har skiftet status fra at være begrænsede valgfrie fagelementer til at være obligatoriske fagelementer. Dette gælder ikke for studerende optaget i studieåret 2016/17, der derfor skal færdiggøre deres specialisering som angivet nedenfor.

Stk. 2.1.1 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)

Uddannelsens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 60 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 15 ECTS.
- Sidefaget, 45 ECTS.

Kassogram – Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
2. år	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
3. år	Sidefag	Sidefag	Sidefag	Sidefag
	Sidefag	Sidefag	Bachelorprojekt	



Obligatorisk.

* Førsteårsprøvekurser



Begrænset valgfri.



Sidefag.

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursusspecifikke ændringer nedenfor.

Begrænset valgfrihed

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:				
• NMAA05080U	Matematikens historie	Hist1	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAB11004U	Differential Equations	Diff	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA08036U	Numerisk løsning af differential-ligninger: Differensmetoder**	NumDiff	Blok 3	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAB16001U	Introduktion til talteori	IntroTal	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS

*Se kursusspecifikke ændringer.

**Kurset udbydes ikke i studieåret 2021/22

Stk. 2.1.2 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

Uddannelsens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 90 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 15 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 15 ECTS.

Kassogram – Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
2. år	Diskret matematik	Sandsynlighedsregning og statistik	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Valgfri	Valgfri	Bachelorprojekt	



Obligatorisk.

* Førsteårsprøvekurser



Begrænset valgfri.



Valgfri.

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursusspecifikke ændringer nedenfor.

Begrænset valgfrihed

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:				
• NMAA09005U	Introduktion til numerisk analyse	NumIntro	Blok 1	7,5 ECTS
• NMAB16000U	Matematisk finansiering	MatFin	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05009U	Matematisk modellering	Model	Blok 2	7,5 ECTS

• NMAA05012U	Mathematical Physics	MatFys	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05083U	Stokastiske processer	Stok	Blok 2	7,5 ECTS
• NMAA05080U	Matematikkens historie	Hist1	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAB11004U	Differentialligninger	Diff	Blok 3	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAB16001U	Introduktion til talteori	IntroTal	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS

*Se kursuspecifikke ændringer.

Stk. 2.1.3 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)

Uddannelsens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 97,5 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 15 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 7,5 ECTS.

Kassogram – Gymnasierettet specialisering (kemi)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
2. år	Diskret matematik	Valgfri	Algebra 1	Geometri 1
	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
3. år	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
	Organisk kemi		Bachelorprojekt	



Obligatorisk.
* Førsteårsprøvekurser



Sidefag.



Valgfri.

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursuspecifikke ændringer nedenfor.

Begrænset valgfrihed

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:

• NMAA05080U	Matematikkens historie	Hist1	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAB11004U	Differentialligninger	Diff	Blok 3	7,5 ECTS
• NMAA08036U	Numerisk løsning af differentialligninger: Differensmetoder**	NumDiff	Blok 3	7,5 ECTS
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAB16001U	Introduktion til talteori	IntroTal	Blok 4	7,5 ECTS
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS

*Se kursuspecifikke ændringer.

**Kurset udbydes ikke i studieåret 2021/22

Stk. 2.2 Faglig kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen

Stk. 2.2.1 Den reducerede gymnasiefagpakke

Fagligt overlap – matematik som sidefag, hovedfag på SCIENCE

Hoved fag	Fag der udgår fra matematiks reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap				
	Kode	Titel	Dækning	Blok	ECTS

Fysik	• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	Introduktion til matematik i naturvidenskab	Blok 1	7,5 ECTS
	• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	Lineær algebra i naturvidenskab	Blok 2	7,5 ECTS
	• NMAA09041U	Analyse0	Matematik F	Blok 3	7,5 ECTS
	• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	Matematik F2	Blok 1*	7,5 ECTS
	• NMAA05009U	Matematisk modellering	Indledende mekanik og relativitetsteori (NFYB10004U) eller Mekanik og relativitetsteori (NFYB18000U)	Blok 2	7,5 ECTS

* Fra studieåret 2020/21 udbydes kurset i blok 2

Stk. 3 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2015/16

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2015/16 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

Stk. 3.1 Specialiseringer

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2015/16 havde mulighed for at vælge en af følgende specialisering 2:

- Specialisering 2: Generel profil (kemi, finans) - matematik-før-statistik (*Nedlagt*)
- Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik) (*Ændret*)
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik) (*Ændret*)

Sammenlægning af specialiseringer

For alle nedlagte specialiseringer gælder, at der har været to varianter – hhv. ”matematik-før-statistik” og ”statistik-før-matematik”. Fra studieåret 2016/17 gælder, at de to varianter er slået sammen til én specialisering. Studerende, der er indskrevet på en af de to varianter, vil derfor blive overført til den nye specialisering.

Ny struktur

Fra studieåret 2016/17 består de nye specialiseringer af færre obligatoriske ECTS og flere begrænset valgfrie ECTS. En række kurser, der tidligere var obligatoriske, har skiftet status, og er nu begrænset valgfrie. Samtlige af de kurser, der har skiftet status på en specialisering, indgår nu i listen over begrænset valgfrie kurser på den nye specialisering. Alle studerende kan således færdiggøre deres specialisering med uændret kursusspecifikt indhold.

Gymnasierettede specialiseringer

Fra studieåret 2017/18 er der foretaget en ændring i sammensætningen af:

- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik),
Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi)
- Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (kemi)

Stk. 3.1.1 Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik)

Ændring af specialiseringens opbygning

For studerende indskrevet på ”Specialisering 2: Generel profil (matematik-matematik)” i studieåret 2015/16, er strukturen ændret i forhold til fordelingen af obligatoriske, begrænsede valgfrie og valgfrie fagelementer.

Uddannelsens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 60 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 30 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 30 ECTS.

Stk. 3.1.2 Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)

Ændring af specialiseringens opbygning

For studerende indskrevet på ”Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)” i studieåret 2015/16 er strukturen ændret i forhold til fordelingen af obligatoriske, begrænsede valgfrie og valgfrie fagelementer (sidefaget).

Uddannelsens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 60 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 15 ECTS.
- Sidefaget, 45 ECTS.

Kassogram – Gymnasierettet specialisering (matematik-matematik)

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
2. år	Analyse 2	Mål- og integralteori	Videnskabsteori for matematiske fag	Algebra 2
	Kompleks funktionsteori	Topology	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri
3. år	Sidefag	Sidefag	Sidefag	Sidefag
	Sidefag	Sidefag	Bachelorprojekt	

	Obligatorisk. * Førsteårsprøvekurser		Begrænset valgfri.		Sidefag.
--	---	--	--------------------	--	----------

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se kursusspecifikke ændringer nedenfor.

Begrænset valgfrihed

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:					
• NMAA05080U	Matematikens historie	Hist1	Blok 3	7,5 ECTS	
• NMAB11004U	Differential Equations	Diff	Blok 3	7,5 ECTS	
• NMAA08036U	Numerisk løsning af differential-ligninger: Differensmetoder**	NumDiff	Blok 3	7,5 ECTS	
• NDIA10001U	Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik	DidG	Blok 4	7,5 ECTS	
• NMAB16001U	Introduktion til talteori	IntroTal	Blok 4	7,5 ECTS	
• NMAA05056U	Statistik 1	Stat1	Nedlagt*	7,5 ECTS	
• NMAA05085U	Statistik 2	Stat2	Nedlagt*	7,5 ECTS	

* Se kursusspecifikke ændringer nedenfor.

**Kurset udbydes ikke i studieåret 2021/22

Stk. 3.2 Faglig kompetence til undervisning i matematik i gymnasieskolen

Stk. 3.2.1 Den reducerede gymnasiefagpakke

Fagligt overlap – matematik som sidefag, hovedfag på SCIENCE

Hoved fag	Fag der udgår fra matematiks reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap				
	Kode	Titel	Dækning	Blok	ECTS
Fysik	• NMAB10002U	Introduktion til de matematiske fag	Introduktion til matematik i naturvidenskab	Blok 1	7,5 ECTS
	• NMAB10006U	Lineær algebra i de matematiske fag	Lineær algebra i naturvidenskab	Blok 2	7,5 ECTS
	• NMAA09041U	Analyse0	Matematik F	Blok 3	7,5 ECTS
	• NMAA05069U	Kompleks funktionsteori	Matematik F2	Blok 1*	7,5 ECTS

	• NMAA05009U	Matematisk modellering	Indledende mekanik og relativitetsteori (NFYB10004U) <i>eller</i> Mekanik og relativitetsteori ((NFYB18000U)	Blok 2	7,5 ECTS
--	--------------	------------------------	--	--------	----------

* Fra studieåret 2020/21 udbydes kurset i blok 2

Stk. 4 Kursusspecifikke ændringer

Nedlagt kursus	Overgang
Analyse 2 (An2) (NMAA05011U), 7,5 ECTS	Kurset var obligatorisk på 2. specialiseringerne i generel profil (matematik-matematik), generel profil (fysik-datalogi), generel profil (kemi-finans), gymnasierettet specialisering (matematik-matematik), gymnasierettet specialisering (fysik-datalogi), gymnasierettet specialisering (kemi), samt begrænset valgfrit i gymnasiefagpakken og den reducerede gymnasiefagpakke i studieårene 2018/19 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2020/21 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2021/22 Kurset erstattes af det identiske kursus Lebesgueintegralet og målteori (TEMPXXXU) 7,5 ECTS.
Diskret matematik for førsteårsstuderende (DisRus) (NMAB10005U), 7,5 ECTS	Kurset var obligatorisk på første specialiseringen ”Matematik-matematik” og begrænset valgfrit i gymnasiefagpakken og den reducerede gymnasiefagpakke i studieåret 2018/19 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2018/19. Kurset er identisk med Diskrete Matematiske Metoder (DisMat) (NMAB19000U), 7,5 ECTS, samt identisk med Diskret matematik (Dis) (NMAA09025U), 7,5 ECTS.
Diskret matematik (Dis) (NMAA09025U), 7,5 ECTS	Kurset var obligatorisk på anden specialiseringerne generel profil (fysik, datalogi), generel profil (kemi, finans), gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi) og gymnasierettet specialisering (kemi), samt begrænset valgfrit i gymnasiefagpakken og den reducerede gymnasiefagpakke i studieåret 2018/19 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2019/20. Kurset er identisk med Diskrete Matematiske Metoder (DisMat) (NMAB19000U), 7,5 ECTS, samt identisk med Diskret matematik for førsteårsstuderende (DisRus) (NMAB10005U), 7,5 ECTS..
Indledende mekanik og relativitetsteori (Mek1) (NFYB10004U), 7,5 ECTS Videregående klassisk mekanik (Mek2) (NFYB10012U), 7,5 ECTS	Kurserne var obligatoriske på Specialisering 1: Matematik-Fysik i studieåret 2017/18, 2016/2017. Udbudt sidste gang: 2017/18 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2018/19. Studerende, der mangler at bestå et eller begge kurser, kan bestå dem på følgende måder: 1) Studerende, der mangler at bestå begge kurser, skal i stedet bestå Mekanik og relativitetsteori (NFYB18000U), 15 ECTS. Eventuelle

	godkendte lab-logbøger kan overføres efter aftale med den laboratorieansvarlige. 2) Studerende, der mangler at bestå enten Indledende mekanik og relativitetsteori eller Videregående klassisk mekanik - overgangsordning afventes
Makroøkonomi 1: Introduktion til nationaløkonomi (NMAA04034U), 7,5 ECTS	Kurset var begrænset valgfrit på gymnasiefagpakken i studieårene 2018/19 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2019/20 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2020/21 Kurset erstattes af det identiske kursus Makroøkonomi 1: Det korte sigt (NMAB20003U), 7,5 ECTS
Matematisk finansiering (NMAB16000U) 7,5 ECTS.	Kurset var begrænset valgfrit på Specialisering 2: Gymnasierettet specialisering (fysik, datalogi) i studieåret 2016/17. Udbudt sidste gang: 2019/20 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2020/21
Mål og integralteori (MI) (NMAA05015U), 7,5 ECTS	Kurset var obligatorisk på 2. specialiseringerne i generel profil (matematik-matematik), generel profil (fysik-datalogi), generel profil (kemi-finans), gymnasierettet specialisering (matematik-matematik), gymnasierettet specialisering (fysik-datalogi), gymnasierettet specialisering (kemi), samt begrænset valgfrit i gymnasiefagpakken og den reducerede gymnasiefagpakke i studieårene 2018/19 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2020/21 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2021/22 Kurset erstattes af det identiske kursus Sandsynlighedsteori (TEMPXXXXU) 7,5 ECTS.
Operationsanalyse 1 (NMAA05087U), 7,5 ECTS	Kurset var obligatorisk på uddannelsen i specialiseringen matematik-finans i 2018/19 og tidligere. Kurset udbydes igen i 2021/22 i blok 1. For studerende der har deltaget i kurset, men som ikke har bestået eksamen, afholdes en ekstra eksamen i blok 2 reeksamensterminen 2019/20. For studerende, der ikke har deltaget i kurset eller, som efter den ekstra eksamen i 2019/20 ikke har bestået det, afløses kurset af en afløsningsopgave i 2020/21. Kontakt studielederen for hjælp til dette.
Statistik 1 (Stat1) (NMAA05056U), 7,5 ECTS Statistik 2 (Stat2), NMAA05085U, 7,5 ECTS	Kurserne var obligatoriske på alle 2. specialiseringer i studieåret 2015/2016. Kurserne har fra 2016/17 skiftet status til begrænset valgfrie kurser, og de studerende er dermed ikke bundet af kurserne. Udbudt sidste gang: 2017/18 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2018/19. Studerende, der mangler at bestå begge kurser, skal i stedet bestå Matematisk Statistik (NMAA04011U), 15 ECTS.

	Studerende, der mangler at bestå ét af kurserne, skal bestå det på en af følgende måder: a) Tilmelde sig eksamen, når den udbydes. b) Hvis den studerende ikke har deltaget i undervisningen eller mangler at bestå indstillingskravet skal den studerende følge de nødvendige dele af undervisningen i det nye kursus Matematisk Statistik, som dækker pensum i det manglende kursus. Den studerende skal henvende sig til uddannelse@math.ku.dk. c) Studerende, der mangler at bestå et af kurserne, har også mulighed for at tilmelde sig det nye kursus Matematisk Statistik (NMAA04011U), 15 ECTS. Da dette kursus er på 15 ECTS, forudsætter denne mulighed dog, at den studerende har plads til og bruger 7,5 ECTS af sin fulde valgfrihed.
Termodynamik og Projekt (Termo) (NFYB10001U), 7,5 ECTS	Kurset var obligatorisk på specialisering 1 Matematik Fysik i studieåret 2018/19 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2019/20. Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2020/21 Kurset er i studieordningen erstattet af Termodynamik (NFYB20002U), 7,5 ECTS

Bilag 3 Målbeskrivelse for bachelorprojekt

En studerende, som har afsluttet et bachelorprojekt i matematik, har opnået følgende:

Viden om:

- Hvordan en problemstilling behandles inden for en given faglig ramme med vægt på problemformulering og problemanalyse.
- Eksisterende eller ny viden inden for et af uddannelsens fagområder.
- Litteratur, teorier/modeller og eventuelle data.

Færdigheder i at:

- Analysere fagligt afgrænsede problemstillinger og resultater i videnskabelig sammenhæng på en relevant og udtømmende måde.
- Tolke og sammenligne egne og andres analyser ud fra bagvedliggende principper samt metodernes styrker og begrænsninger.
- Vælge passende teorier og metoder til behandling af problemformuleringen.
- Formidle problemstillingen klart og overskueligt i en videnskabelig samfundsmæssig sammenhæng – både skriftligt og mundtligt – til den relevante målgruppe under anvendelse af faglig korrekt terminologi.

Kompetencer til at:

- Gennemføre et mindre, forskningspræget projekt under overholdelse af normerne for videnskabelig redelighed.
- Selvstændigt videreudvikle sin viden og færdigheder i tilknytning til fagområdet og det erhvervsområde, som uddannelsen er rettet mod.