

Ansøgningsskabelon

Oplysninger fra CVR

CVR-nummer

29057559

Virksomhedens navn

Roskilde Universitet

Virksomhedens adresse

Universitetsvej 1, 4000 Roskilde

0. Ansøgningens type

Der ansøges om

- ☐ Ansøgningsskema 1 bacheloruddannelse 180 ECTS-point
- ☒ Ansøgningsskema 2 kandidatuddannelse 120 ECTS-point
- ☐ Ansøgningsskema 3 kandidatuddannelse 75 ECTS-point
- ☐ Ansøgningsskema 4 erhvervskandidatuddannelse 75-120 ECTS-point
- ☐ Ansøgningsskema 5 erhvervskandidatuddannelse som kombinationsuddannelse (1+2) 120 ECTS-point
- ☐ Ansøgningsskema 6 erhvervskandidatuddannelse som kombinationsuddannelse 75-120 ECTS-point

Ansøgningsrunde

2026-1

1. Grundoplysninger for uddannelsen

Navn på institution

Roskilde Universitet

Udbudsted

4000 Roskilde

Bynavn

Roskilde

Angiv evt. supplerende bynavn

Uddannelsesstype

Kandidat

Fagbetegnelse dansk

Anvendt matematik og videnskabelig modellering

Fagbetegnelse engelsk

Applied Mathematics and Scientific Modelling

Betegnelse dansk (titel)

cand. scient i anvendt matematik og videnskabelig modellering

Betegnelse engelsk (titel)

Master of Science (MSc) in Applied Mathematics and Scientific Modelling

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

Naturvidenskab

Vælg undervisningssprog

- ☐ Dansk
- ☒ Engelsk

Forslag til censorkorps. Angiv hvilket censorkorps, som institutionen ønsker at knytte til uddannelsen

Civilingeniørcensorkorpset – Matematik, Fysik & Samfundsfag (Grundfag)

Begrundelse:

Selv om uddannelsen er en Cand. Scient og ikke er en civilingeniøruddannelse (Cand. Po-lyt), ønsker vi at tilknytte uddannelsen til civilingeniørcensorkorpset med Matematik, Fysik & Samfundsfagretningen for at kunne dække den brede tværvidenskabelige faglighed på uddannelsen. Vi vurderer at et monofagligt censorkorps, som [f.eks.](#) Matematik censorkorps, ikke alene vil kunne dække de fagligheder, der er behov for på uddannelsen. Vi har været i kontakt med censorformand for censorkorps og næstformand for den pågældende fagretning, og deres generelle tilbagemelding er, at det fagligt set er meningsfuldt, at uddannelsen knyttes til censorkorps.

Alternativt til tilknytning af uddannelsen til civilingeniørcensorkorpset, kan uddannelsen tilknyttes censorkorps for matematik suppleret med censorer fra de landsdækkende censorkorps for datalogi, fysik, kemi, biologi og økonomi.

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?

For kandidatuddannelser skal institutionen tage stilling til følgende:

1. Hvilke bacheloruddannelser, professionsbacheloruddannelser, diplomuddannelser eller andre videregående uddannelser der skal være direkte adgangsgivende til kandidatuddannelsen.

Forhåndsgodkendte uddannelser:

Naturvidenskabelige bacheloruddannelser fra RUC med fagmodul i Fysik eller Matematik

Danmarks Tekniske Universitet/Technical University of Denmark (DTU), bacheloruddannelser

- Matematik og teknologi
- Medicin og teknologi
- Fysik og ingeniørvidenskab
- Anvendt matematik

Københavns Universitet/University of Copenhagen (KU), bacheloruddannelser

- Matematik
- Fysik -matematik
- Fysik
- Økonomi
- Datalogi-økonomi
- Forsikringsmatematik
- Matematik-økonomi

Syddansk Universitet/University of Southern Denmark (SDU), bacheloruddannelser

- Matematik
- Anvendt matematik
- Fysik
- Økonomi
- Matematik-økonomi

Aarhus Universitet/Aarhus University (AU), bacheloruddannelser

- Matematik
- Fysik
- Økonomi
- Matematik-økonomi

Aalborg Universitet/Aalborg University (AAU), bacheloruddannelser

- Matematik
- Økonomi
- Matematik-økonomi

2. Hvilke bacheloruddannelser der eventuelt skal være retskravsbachelor.

Naturvidenskabelige bacheloruddannelser med fagmodul i Fysik eller Matematik fra RUC bør være retskravsbachelor.

3. Hvilke andre adgangskrav der skal gælde – disse skal begrundes

For at være kvalificeret til optagelse skal ansøgere have en bacheloruddannelse inden for det naturvidenskabelige-, tekniske- eller samfundsvidenskabelige hovedområde, der indeholder minimum 30 ECTS indenfor kvantitativ databehandling, symbolsk ræsonnement, abstrakt matematisk tænkning, programmering og anvendelse af numeriske metoder. Herunder minimum 20 ECTS indenfor områderne:

- statistik
- modellering med differentialligninger
- lineær algebra
- multivariabel calculus

Begrundelse for adgangskrav:

Uddannelsen i Applied Mathematics and Scientific Modelling bygger på avancerede matematiske og beregningsmæssige metoder, som kræver et solidt fundament i kvantitativ analyse og abstrakt tænkning. Minimum 30 ECTS inden for områder som databehandling, programmering og numeriske metoder sikrer, at ansøgerne har de nødvendige analytiske og tekniske færdigheder til at arbejde med komplekse modeller og data. Kravet om mindst 20 ECTS i statistik, differentialligninger, lineær algebra og multivariabel calculus er afgørende, da disse discipliner udgør kernen i modellering, dataanalyse og beregningsværktøjer, som anvendes i uddannelsen. Disse krav sikrer, at studerende kan følge undervisningen på et højt fagligt niveau og udvikle kompetencer til at løse avancerede problemstillinger i forskning og praksis.

Beskriv uddannelsens formål og erhvervssigte

Anvendt matematik og videnskabelig modellering bruges i stigende grad i alle dele af samfundet: som et forudsigelses- og beslutnings-værktøj, til at udtrække information fra komplekse datasæt og til at forstå fundamentale processer inden for videnskab, finans, medicin, økonomi og meget mere. Matematisk modellering spiller således en central rolle i løsningen af nogle af de store udfordringer i samfund og teknologi, [f.eks.](#) inden for bæredygtighed, grøn omstilling, klimaændringer, sundhed og sygdom.

De specifikke behov i samfund og academia er dog ikke statiske, hvilket senest er eksemplificeret ved den hurtige vækst i mulighederne og anvendelsen af generativ AI. Det overordnede formål med uddannelsen er at give dimittenden kompetence til at opstille og implementere matematiske modeller og kritisk analysere modeller og data inden for et eller flere anvendelsesområder. Dimittender vil udvikle en generel problemløsningsmentalitet og færdigheder, der kan overføres til nye udfordringer samt kunne tilpasse sig et skiftende landskab af beregningsværktøjer og de aktuelle behov på arbejdsmarkedet.

Med et solidt fundament i matematik, programmering og statistik er kandidaterne kvalificerede til karrierer i både offentlige og private sektorer. Typiske beskæftigelsesområder omfatter biotekindustrien, sundhedssektoren, miljørådgivning, finans og forsikring, softwareudvikling og datavidenskab samt forskning og udvikling. Uddannelsen sikrer, at dimittender står stærkt i et dynamisk og foranderligt arbejdsmarked.

Angiv hvilken struktur og konstituerende faglige elementer uddannelsen består af.

Se bilag 1

Angiv antal ECTS-point for hele uddannelsen

120

2. Øvrige krav til ansøgningen

Kort beskrivelse af hvordan aftagere og øvrige relevante interessenter er inddraget i processen omkring udvikling af uddannelsen.

Udviklingen af den nye kandidatuddannelse er sket i tæt dialog med aftagere, studienævn og relevante forskningsgrupper for at sikre faglig kvalitet, en stærk kompetenceprofil og arbejdsmarkedsrelevans. Denne brede inddragelse har sikret, at uddannelsen er udformet under hensyntagen til aftagernes behov og med input fra centrale interne og eksterne aktører.

I perioden fra foråret 2024 til januar 2026 har udviklingsprocessen omfattet flere møder med aftagerpanelet, hvor eksterne samarbejdspartnere fra virksomheder, den offentlige sektor og brancheorganisationer har bidraget med input til uddannelsens indhold og profil.

Uddannelsen er løbende behandlet i de relevante studienævn, hvor både studerende og videnskabeligt personale har bidraget med væsentlige perspektiver. Akademisk Råd har i november 2025 drøftet og kvalificeret forslaget, og de faggrupper, der skal bidrage til uddannelsen, er løbende inddraget på personalemøder.

Uddannelsen indgik i den generelle koordinering mellem de naturvidenskabelige fakulteter, der fandt sted i dekan- og prodekan-kredsen for naturvidenskab, og er meldt ind i Roskilde universitets institutionsplan i foråret 2025. De naturvidenskabelige fakulteter på AU, KU, SDU og AAU samt DTU har haft mulighed for at afgive høringssvar med eventuelle kommentarer til uddannelsen i januar 2026 (se bilag 2).

3. Baggrundsoplysninger til brug for sagsbehandling

Henvisning til evt. tidligere godkendt heltidsuddannelse og dennes takstindplacering

Uddannelsen erstatter:

- Mathematical Bioscience – takst 3
- Physics and Scientific Modelling – takst 3

Forslag til takstindplacering

Heltidstakst 3

Begrundelse for takstindplacering

Vi foreslår, at uddannelsen indplaceres på takst 3.

I uddannelsen indgår omfattende elementer af programmering, modellering, datascience og arbejdet med store datasæt, som kræver tunge hardware ressourcer og en høj grad af vejledning i teknisk komplekse emner på linje med datalogi og datascience uddannelser. Derudover kan studerende på uddannelsen tilvælge egentligt laboratoriearbejde, med henblik på generering af egne data, på afgrænsede dele af uddannelsen. DTU's kandidat i Matematisk Modellering og Computing, er den uddannelse der med hensyn til arbejdsmetoder og indhold er mest sammenlignelig med den ansøgte uddannelse, på trods af at der for DTU's uddannelse er tale om en civilingeniøruddannelse. Både Datalogi uddannelser, datascience uddannelser og DTU's kandidat i Matematisk Modellering og Computing er takst 3 uddannelser, og vi mener derfor at den ansøgte uddannelse bør indplaceres på takst 3.

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventuel dimensionering

Der findes ingen formelt beslægtede uddannelser i Danmark. Uddannelsens kombination af matematik- og fysiktraditioner, avanceret beregning og matematisk analyse anvendt på konkrete problemstillinger giver en unik profil i det danske uddannelseslandskab. Der er stor efterspørgsel på arbejdsmarkedet efter de kompetencer, som dimittenderne opnår på uddannelsen. Ingen af de eksisterende kandidatuddannelser, som denne uddannelse erstatter, er dimensioneret.

Tre kandidatuddannelser kan sammenlignes:

- (1) DTU: Mathematical Modelling and Computation – fokus på ingeniørvidenskab, teknologi og business.
- (2) SDU: Applied Mathematics – fokus på statistik og numerisk analyse.
- (3) AAU: Matematik-teknologi – fokus på teknologi og signalbehandling.

Applied Mathematics and Scientific Modelling adskiller sig ved:

- Problemorienteret projektlæring (PPL): Studerende arbejder med åbne, studenterdrevne forskningsspørgsmål og opnår kompetencer i projektledelse, gruppearbejde og tværfaglighed – en styrke alumnier fremhæver.
 - Tværfaglighed og fleksibilitet: Mulighed for at kombinere matematik med biologi, fysik, kemi og økonomi. De øvrige programmer er mere teknologisk eller statistisk fokuserede og mindre tværfaglige.
 - Forskningsnærhed: Studerende indgår i et forskningsmiljø med tæt samarbejde mellem matematiske modellører og eksperter fra naturvidenskab – en dimension, der ikke findes i samme grad på de andre uddannelser.
 - Fokus på modellering frem for kun beregning: uddannelsen lægger vægt på at formulere og kritisk vurdere modeller, herunder refleksion over anvendelighed og misbrug.
 - Dataforståelse: Mulighed for at deltage i datagenerering og opnå indsigt i data fra måleudstyr til model – typisk ikke en del af de andre programmer.
- Denne kombination giver kandidater en unik profil med stærke analytiske, tværfaglige og forskningsnære kompetencer.

Vælg forventet opstartsår

2028

Angiv forventet optag på uddannelsen det første år

10

Angiv forventet optag på uddannelsen det andet år

12

Angiv det forventede optag på uddannelsen det tredje år

15

Øvrige bemærkninger til ansøgningen?

☒ Det bekræftes hermed at ansøgningen er godkendt af rektor

Navn på kontaktperson

Martin Stampe Noer

Kontaktpersons e-mail

martinsn@ruc.dk

Kontaktpersonens telefonnummer

28757098

Vedhæft samlet PDF-fil

Bilag 1+2 Applied Mathematics and Scientific Modelling - Structure of the programme and constituent study activities samt Høringssvar fra AU, KU, DTU, SDU og AAU.pdf452 KB

Bilag 1 - Applied Mathematics and Scientific Modelling - Structure of the programme and constituent study activities

4. semester	Master thesis				
3. semester	Experiments and Models	Elective course	Advanced Topics II	Project 2	
2. semester	Scientific Computing and Data Science		Advanced Topics I	The Physicist's Modelling Toolbox	Elective course
1. semester	Mathematical Modelling of Dynamical Systems		Probability Theory and Statistics	Project 1	

Constituent study activities – 90 ECTS

Project 1 (15 ECTS) + 2 (15 ECTS)

The project work is problem-oriented and exemplary. The overall purpose of the projects is to give the graduate the competence to work with and critically analyse data and mathematical models within one or more fields of application. Projects give experience with modelling as a predictive tool, a way to retrieve information from complex data sets and understand fundamental processes in science, finance, medicine, economics, and a way to tackle cross-disciplinary challenges in society and technology.

Projects can be chosen to provide a professional narrow focus within a specific subject area or a broader perspective with modelling within different areas. At least one of the projects must relate to empirical data, either self-produced (experiments, simulations, questionnaires, etc.) or data from another party.

Master thesis (30 ECTS)

The objective of the master thesis is that the student reaches the research frontier in a selected area within applied mathematics and scientific modelling. The goal is that the student makes independent methodological choices and conducts analytical, computational and/or experimental work to solve a problem defined within a selected field of application. The master thesis also serves as the final specialisation of the student.

Mathematical Modelling of Dynamical Systems (10 ECTS)

The overall aim (learning outcome) is to give the student a fundamental understanding of and experience with mechanism-based mathematical modelling of dynamical systems. This can include population dynamics with ordinary differential equations and diffusion-type processes with partial differential equations. The student will acquire skills to obtain and analyse model predictions and modify existing models in order to describe new phenomena.

Probability Theory and Statistics (5 ECTS)

The overall aim (learning outcome) is to give the student an introduction to theoretical probability and statistics. This includes an axiomatic approach to probability, properties of stochastic variables and probability distributions, correlation, and the central limit theorem. The student will obtain a fundamental understanding of probability and statistics, which forms the foundation of many areas in applied mathematics and modelling.

Scientific Computing and Data Science (10 ECTS)

The aim of this course is to give the student experience in choosing and applying the methods of Scientific Computing and Data Science to new problems and to give the student an overview of methods associated with: (1) Scientific Computing, i.e., the use of computers and applied mathematics to generate data from models by numerical methods and/or simulation. (2) Data Science, i.e., the use of computers, models, and applied mathematics to gain insight from data.

Advanced Topics I (5 ECTS)

The overall aim (learning outcome) is to give the student an understanding of a coherent theory founded in fundamental mathematical concepts. The course covers one of the following advanced topics within a selected area of applied mathematics: qualitative mathematical analysis of dynamical systems for linear and nonlinear models, analysis of partial differential equations, and dynamics on graphs.

The Physicist's Modelling Toolbox (10 ECTS)

This course is about applying physical intuition and physics-based methods to get quick quantitative estimates for different situations. Methods include utilizing conservation laws and dimensional analysis. A key skill trained is to mathematise problems expressed in everyday terms ("unformalized problems"). The methods are applied both to a mixture of traditional topics within physics such as mechanics, fluid mechanics and thermodynamics, as well as topics outside of physics including ones drawn from chemistry, biology and economics.

Experiments and Models (5 ECTS)

The course in Experiments and Models trains the student's skills to conduct experiments, treat data, assess the quality of data, and construct models for physical systems. The students will acquire exemplary knowledge on the interplay between theory, models and experiments and learn to bring them into play in a concrete context.

Advanced Topics II (5 ECTS)

The course covers an advanced topic within a selected area of applied mathematics: for example, Bayesian parameter estimation theory and implementation for mathematical models.

Bilag 2: Høringssvar fra de naturvidenskabelige fakulteter på AU, KU, DTU, SDU og AAU

Applied Mathematics and Scientific Modelling indgik i den generelle koordinering mellem de naturvidenskabelige fakulteter, der fandt sted i dekan- og prodekankredsen for naturvidenskab og er meldt ind i Roskilde Universitets institutionsplan i foråret 2025.

Afsender af invitation	Invitation til at afgive høringssvar
Annemette Palmqvist Associate Dean for Education Department for Science and Environment Roskilde University	Jeg skriver for at orientere om, at vi til februar 2026 indsender en ansøgning til Uddannelses- og Forsknings Styrelsen om en ny 120 ECTS kandidatuddannelse i Applied Mathematics and Scientific Modelling. Uddannelsen vil blive udbudt på Institut for Naturvidenskab og Miljø, Roskilde Universitet Som bekendt forventes det, at vi som institution har koordineret ansøgninger om nye uddannelser i regi af Kandidatreformen med øvrige institutioner, inden ansøgningen indsendes til Styrelsen. Jeg vil derfor bede om en tilbagemelding på om I på KU har indvendinger mod eller kommentarer til denne ansøgning. Uddannelsen kommer til at træde i stedet for to af vores nuværende naturvidenskabelige uddannelser, <i>Mathematical Bioscience</i> og <i>Physics and Scientific Modelling</i>, og den er tidligere drøftet i NAT-prodekan kredsen og meldt ind til Styrelsen i RUCs institutionsplan. Navnet på uddannelsen er stadig en arbejdstitel, og kan derfor undergå mindre ændringer. Formålet med uddannelsen er at give kandidater kompetencer til at opbygge, implementere og kritisk analysere matematiske modeller og data inden for et eller flere relevante og selvvalgte anvendelsesområder (f.eks. biologi, miljøvidenskab, kemi, fysik, økonomi, datalogi). Kandidater opnår generelle problemløsningskompetencer og modelleringsfærdigheder, som er direkte overførbare mellem forskellige udfordringer og områder. De konstituerende elementer på uddannelsen bliver minimum 30 ECTS obligatoriske kurser med fokus på bl.a. modellering og analyse af dynamiske systemer, statistik, beregningsvidenskab og datavidenskab. Dertil kommer op til 60 ECTS problemorienteret projektarbejde, herunder et 30 ECTS speciale, hvor det/de valgte anvendelsesområder bla. kan komme i spil. Uddannelsen bliver med engelsk som undervisningssprog og forventes indplaceret i takstgruppe 2.

	Det er planen at uddannelsen skal starte ved sommeroptag i 2028, men med mulighed for evt. fremrykning af første optag til sommeren 2027. Hvis det er muligt, vil vi meget gerne have et svar fra dig senest den 21. januar. Jeg sender denne mail med cc. til Teamleder i RUCs Uddannelse og Studerende Martin Stampe Noer og uddannelseskoordinator Maria Køpke Kjeldsen, og du må meget gerne medtage dem på dit svar, så vi får svaret registeret de rette steder. På forhånd tak for dit svar.
--	---

Modtager	Høringssvar
Kristine Kilså Prodekan for uddannelse Faculty of Natural Sciences Aarhus Universitet	Kære Annemette Faculty of Natural Sciences ved Aarhus Universitet (herefter AU NAT) har d. 5. januar 2026 modtaget en orientering vedr. en ny sammenlagt kandidatuddannelse i Applied Mathematics and Scientific Modelling på Roskilde Universitet. Ud fra redegørelsen har AU NAT ingen indvendinger til ansøgningen om den pågældende uddannelse, da den ikke er en direkte konkurrent til vores nuværende eller kommende uddannelser. Som kommentar kan nævnes, at AU ansøger om en 75 ECTS-kandidatuddannelse i Applied Data Analytics, hvilket dette udbud komplementerer. Venlig hilsen, Kristine
Andreas de Neergaard Prodekan for uddannelse Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet Københavns Universitet	Kære Annemette Tak for henvendelsen. SCIENCE og KU har ingen indvendinger imod jeres to uddannelsesforslag (Applied Mathematics and Scientific Modelling, samt Molecular Health Science), vi støtter jeres ansøgning og ønsker jer held og lykke med arbejdet.

	Tak Andreas
Jens Øllgaard Duus Prodekan for Uddannelse Danmarks Tekniske Universitet	Svar på henvendelse vedr. ønske om oprettelse af en kandidatuddannelse i Applied Mathematics and Scientific Modelling på Roskilde Universitet Kære Annemette, Tak for jeres henvendelse i forbindelse med RUC's ansøgning til Uddannelses- og Forskningsstyrelsen om oprettelse af en kandidatuddannelse i Applied Mathematics and Scientific Modelling på Roskilde Universitet. Vi sætter stor pris på at blive orienteret. DTU bemærker at der er tale om en cand.scient.-uddannelse hvorfor vi ingen indsigelser har. Med venlig hilsen Jens Øllgaard Duus Prodekan for Uddannelse
Poul Nielsen Prodekan for uddannelse Det Naturvidenskabelige Fakultet Syddansk Universitet	Kære Annemette Tak for informationen om jeres ansøgning om en ny uddannelse i Applied Mathematics and Scientific Modelling. Jeg har vendt jeres idé med relevante fagområder hos os, og vi synes det lyder både spændende og relevant. Vi har ikke yderligere kommentarer. Mvh Poul
Olav Geil Prodekan for Uddannelse Den Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet Aalborg Universitet	Til Roskilde Universitet Prodekan for Uddannelse ved Institut for Naturvidenskab og Miljø Annemette Palmqvist På vegne af Prorektor Anne Marie Kanstrup og prodekan for uddannelse på Det Ingeniør og Naturvidenskabelige Fakultet Olav Geil;

	AAU takker for muligheden for at afgive høringssvar angående ansøgning om etablering af en ny 120-ECTS-kandidatuddannelse i <i>Applied Mathematics and Scientific Modelling</i>.
--	---

	AAU har ikke indvendinger mod oprettelsen af den foreslåede uddannelse på Roskilde Universitet.
--	--

	Venlig hilsen
--	----------------------

	Sisse Byskov
--	---------------------