

## UNDERVISNINGSPAKKE

# Epidemier og matematiske modeller

Materialet ser nærmere på, hvordan man kan stille en model op for sygdomsspredning. I pakken tager vi udgangspunkt i COVID-19. Pakken beskæftiger sig primært med at få eleverne til at tage et kig ind i maskinrummet på en SIR-model, få konkretiseret hvilke parametre der har betydning for spredningen af en sygdom som COVID-19, og hvordan man kan få dem oversat til en matematisk model. Pakken inkluderer også et opgavesæt med differentiaalligninger og en interaktiv SIR-model, der gør brugeren i stand til at vurdere konsekvenserne af, at man ændrer på specifikke parametre i modellen.

Materialet er udviklet i samarbejde mellem forskere fra RUC og lærere fra STX og HTX således, at det er den nyeste forskning, der ligger til grund - og så det passer ind i læreplanen for matematik.

**Undervisningspakkens indhold:**

FILM:	Modellering af COVID-19 pandemien
ARTIKEL:	Epidemier og matematiske modeller
OPGAVESÆT:	Regn på en simpel SIR-model

**Der arbejdes med følgende emner i pakken:**

- Epidemier
- Sygdomsspredning
- SIR-modellen
- Differentiaalligninger
- CAS-værktøj
- Datasæt
- Logaritme

**Download undervisningspakken**

[ruc.dk/undervisningspakke-epidemier-og-matematiske-modeller](https://ruc.dk/undervisningspakke-epidemier-og-matematiske-modeller)

**Tilmelding og afholdelse**

Informationer om tilmelding kan ses under de enkelte elementer. Har du yderligere spørgsmål, kan du henvende dig til projektkoordinator Dorthe Vedel på [vedel@ruc.dk](mailto:vedel@ruc.dk)

**Find flere tilbud**

og se alle undervisningspakkerne fra Roskilde Universitet på [ruc.dk/gym](https://ruc.dk/gym)



# Sådan bruger du materialet:

Gymnasiepakken er udarbejdet til gymnasieskolen og kan frit downloades på [ruc.dk/undervisningspakke-epidemier-og-matematiske-modeller](http://ruc.dk/undervisningspakke-epidemier-og-matematiske-modeller). Artikel, film og opgavesæt bruges med fordel i sammenhæng og er oplagt til brug i problemorienteret projektlæring og tværfaglige forløb.

## Film

Filmen er 8 minutter og 25 sekunder lang og oplagt som central indføring til at arbejde med pakken. Filmen giver et kig på, hvordan man i dag og tidligere har kunnet modellere sygdomsspredning med SIR-modeller og giver en første indføring i, hvordan en SIR-model er opbygget. Den giver desuden indblik i forskernes verden og er med til at give et fagligt grundlag til opgaveløsningen.

## Artikel

Artiklen giver et indblik i, hvordan en SIR-model er bygget op, hvilke parametre der indgår, og sammen med den interaktive model, kan eleverne få førstehåndserfaring med, hvilke konsekvenser det har, når man ændrer modellens parametre. Materialet er skrevet af RUC-forskere til brug i gymnasieskolen. Materialet kan bruges både som lektie og til uddybende spørgsmål.

## Opgavesæt

I opgavesættet får I mulighed for at arbejde med en forsimplet udgave af SIR-modellen og giver derudover noget øvelse i arbejdet med differentiaalligninger, plus eleverne får et lidt dybere indblik i modellens parametre. Opgavesættet løses bedst, når man har set filmen og læst artiklen.

## Supplerende materiale

Hvis I vil arbejde yderligere med emnet, kan vi anbefale følgende:

- [rasmuspedersen.com/Interactive/SIR\\_gym\\_pakke/](http://rasmuspedersen.com/Interactive/SIR_gym_pakke/)
- **PandemiX Center:** <https://ruc.dk/research-centre/pandemix-center>
- **Nye videnskabelige vinkler på coronakrisen - Lone Simonsen, Videnskabernes Selskab (YouTube):** [https://www.youtube.com/watch?v=KB8hJcf\\_ual](https://www.youtube.com/watch?v=KB8hJcf_ual)
- **Forstå usikkerhed i matematiske modeller med disse interaktive grafikker - Rasmus Kristoffer Pedersen, videnskab.dk:** <https://videnskab.dk/forskerzonen/naturvidenskab/forstaa-usikkerhed-i-matematiske-modeller-med-disse-interaktive-grafikker>

## Karrierelæring

På [ruc.dk/karriereprofiler](http://ruc.dk/karriereprofiler) kan I finde en række film og historier om kandidater fra RUC, og om hvordan de har brugt deres uddannelse i deres arbejdsliv. Vi følger bl.a. Mesut Bilgin, som er forskningsleder hos Kræftens Bekæmpelse og er uddannet på RUC med Molekylærbiologi som det ene fag.

## Besøg RUC

Ved besøg på RUC har I mulighed for at møde studerende, få rundvisning på campus og laboratorier samt høre mere om forskningen i matematik. I kan klassevis besøge RUC ved Nat-dag: [ruc.dk/nat-dag-paa-ruc](http://ruc.dk/nat-dag-paa-ruc). Desuden har eleverne mulighed for at besøge Roskilde Universitet ved Åbent Hus: [ruc.dk/arrangementer/aabent-hus-bachelor](http://ruc.dk/arrangementer/aabent-hus-bachelor), eller hvis de ønsker at lave SRP/SOP-øvelser på RUC: [ruc.dk/srp-sop](http://ruc.dk/srp-sop).

## RUC sender live

En gang årligt kan I tilmelde jer LIVE webinarer, hvor forskere direkte fra laboratoriet fortæller om den nyeste viden inden for et felt, og I vil kunne stille spørgsmål undervejs både til forsker og studerende på RUC.

Emnerne vil variere år for år. Deltagelse vil kræve faglig forberedelse, således at alle tilhørere står på samme platform. Tilmelding på: [ruc.dk/ruc-sender-live](http://ruc.dk/ruc-sender-live)

