

the world
**NEEDS
YOUR
MIND**

Masterprogram I

Systemdynamikk



SD

System Dynamics Group

UNIVERSITETET I BERGEN



Systemdynamikk

EN VITENSKAP FOR VÅR TID

I en verden med stadig mer komplekse problemer, der alt henger sammen med alt, er systemtenkning en nødvendig ferdighet for å utdype forståelsen av sammenhengene mellom systemkomponenter og hvordan disse samhandler

Systemdynamikk er en svært allsidig simuleringsmetodikk som brukes til å undersøke komplekse problemer på en rekke områder, blant annet sosial-økonomisk-teknologiske systemer, næringsliv og økonomi, folkehelse, psykologi og sosiologi. Systemdynamikk kan anvendes som analyseverktøy i ethvert komplekst system med sirkulære tilbakeføringsløyper (feed back loops).

Gjennom datamodellering og dynamiske simuleringer hjelper systemdynamikk oss å forstå hvordan problematferd oppstår. Enda viktigere er det at det lar oss designe og teste effektive tiltak for å kontrollere og håndtere disse problemene, og dermed bidra til å forbedre systemets ytelse.

Noen forskningsspørsmål innen systemdynamikk:

- Hvordan oppstår utarming av ressurser (f.eks. fisk, grunnvann, skog, ren luft) og hvordan kan vi forhindre det?
- Hvordan oppstår konjunktursykluser i en nasjonal økonomi og hvordan kan vi dempe dem?
- Hvorfor viser noen sosiale systemer politisk ustabilitet og hvilken politikk kan bidra til å stabilisere dem?
- Hva er årsakene til en epidemi, fra virale egenskaper til menneskelig atferd, og hvordan kan vi begrense dem?

Modellkarrierer

I SYSTEMDYNAMIKK

På grunn av økt kompleksitet i sosiale, økologiske og tekniske utfordringer har etterspørselen etter systemdynamisk tenkning økt hurtig det siste tiåret. Systemdynamikere ansettes av konsulentselskaper, forskningsinstitusjoner, statlige og ikke-statlige organisasjoner – eller enhver organisasjon som legger vekt på prediktiv analyse og dynamisk problemløsningskapasitet. Prestisjetunge selskaper som Boeing og DNV har interne systemdynamikkmodellere som jobber med viktige samtidsspørsmål, som for eksempel den globale energiomstillingen.



TONE WISNES

Rådgiver i statistikk og analyse ved Institutt for klima, miljø og byutvikling, Bergen kommune

Systemdynamikk-programmet har gitt meg verdifull innsikt i arketyperiske dynamiske utfordringer som kan dukke opp uavhengig av domene. Opplæringen i systemtenkning har gitt meg et bredere perspektiv på hvordan systemer samhandler og en større kompetanse i problemløsning.



EMIL ZAHARIA-KÉZDI

Datasystemanalytiker ved Millenium Institute

Systemdynamikk har gitt meg et solid utgangspunkt for å tilnærme meg temaer på en tverrfaglig måte.



PEI SHAN LOO

System Dynamics Modeler ved Swiss Tropical and Public Health Institute

Systemdynamikk gjør det mulig for meg å tilegne meg sterke tekniske ferdigheter som gir meg på ulike måter, spesielt vitenskapelig kommunikasjon i å endre folks perspektiver.



AMANDA KARAPICI

Forsker ved Alliance for Policy and Systems Research, World Health Organization

Av over 1300 kandidater som søkte på stillingen i WHO, tror jeg at systemdynamikkopplæringen min hadde stor innflytelse på at jeg ble valgt.



MAHLA RASHIDIAN

Forsker ved NIVA (Norsk institutt for vannforskning)

En av mine inspirasjonskilder for å gå inn på dette feltet er et sitat fra Donella Meadows: «Verden er et komplekst, sammenkoblet, begrenset, økologisk - sosialt - psykologisk - økonomisk system. Vi behandler det som om det ikke var det, som om det var delbart, separerbart, enkelt og uendelig. Våre vedvarende, uløselige globale problemer oppstår direkte fra dette misforholdet.»



EDUARD ROMANENKO

Seniorforsker/modeller ved Energy Transition Outlook Team, DNV

Jeg har brukt SD på heltid til alle jobbene mine etter endt studie ved UiB, og det er ikke overaskende.. det er et åpenbart behov for strenge, kvantitative, men transparente og tilgjengelige verktøy for å bringe ulike deler inn i én sammenhengende systemarkitektur. SD er et perfekt verktøt til å fylle en slik rolle.



KATHELIJNE BAX

Junior systemdynamiker ved TNO (Nederlandsk organisasjon for anvendt vitenskapelig forskning)

Programmet ga meg en dyp forståelse av hvordan man kan bruke systemdynamikk som et verktøy, og samtidig gjorde det meg i stand til å utforske mange forskjellige områder.

Masterprogramm

I SYSTEMDYNAMIKK

Som det europeiske knutepunktet for systemdynamikk tilbyr gruppen for systemdynamikk i Bergen et toårig tverrfaglig masterprogram – eneste i sitt slag i Europa. Studiet undervises på engelsk (men masteroppgaven kan skrives på norsk!) og resulterer i en Master of Philosophy (M.Phil) i System Dynamics.

Semester 1: Foundations

[GEO-SD302](#) Fundamentals of Dynamic Social Systems

[GEO-SD303](#) Model-based Analysis and Policy Design

[GEO-SD304](#) System Dynamics Modelling Process

Semester 2: Anvendelser *

[GEO-SD308](#) Policy Design and Implementation

[GEO-SD321](#) Model-based Socioeconomic Planning

[GEO-SD325](#) Client Based Modelling

Semester 3: Spesialisering §

[GEO-SD309](#) Model Based Interactive Learning Environments

[GEO-SD310](#) Writing course and project description

[GEO-SD330](#) Natural Resource Management

Semester 4: Selvstendig modellering

[GEO-SD351](#) Master's Thesis in System Dynamics

Studenter har muligheten til å gå på Erasmus semesterutveksling til:

* Nova Universidade i Lisboa (Portugal) eller universitetet i Palermo (Italia)

§ Radboud University (Nederland)

Både internasjonale og nasjonale studenter er velkomne til å søke:

- Statsborgere utenfor EU/EØS/EFTA (1. desember)
- Innbyggere fra EU/EØS/EFTA (1. mars)
- Nordiske statsborgere og søkere bosatt i Norge (15. april)

Anvendelser

Nylige prosjekter

Strategier for tilpasning til klimaendringer

- Transparent Assessments for Real People (WorldTrans)
- Coastal Ocean Assessment for Sustainability and Transformation (COAST Card)
- Towards collaborative local decarbonization (GREEN HEAT)

Felles pool ressursstyring og kontroll

- Seabed mining and management of marine ecosystems: Shaping European Research Leaders for Marine Sustainability (SEAS)
- Transboundary groundwater resilience research

Folkehelsepolitisk analyse

- Confronting Obesity: Co-creating policy with youth (CO-CREATE); [Paper](#); [Model Interface](#)
- Forebygging av kreft via skolen (FRESKO)

Sosioøkonomisk og sosioøkologisk utvikling og rettferdighet

- Developing synergies between the bioeconomy and regional food systems for a sustainable future (SYNARGI)
- Towards sustainable and resilient EU farming systems (SURE-Farm); [Paper](#); [Model Interface](#)
- Human development drivers of Sub-Saharan Africa's Coexistence Landscapes (ACL); [Model Interface](#)



Gruppen for systemdynamikk er en autonom forskningsgruppe som spesialiserer seg på systemdynamikkmodellering. Vi holder til ved Institutt for geografi ved Det samfunnsvitenskapelige fakultet.

Kontakt oss

Nettside: uib.no/rg/dynamics
Epost: advise.sysdyn@uib.no

Besøksadresse:

Institutt for geografi
Fosswinckels gate 6
Lauritz Meltzers hus



Studentaktiviteter

MINDS (Mentoring in New Dimensions): sdminds.contactin.bio

