

Beskrivelse spesialpensum

for Torbjørn Seland

March 19, 2014

- Murray, James D. "Mathematical Biology: I. An Introduction." 2008
 - Kap.10: *Dynamics of Infectious Diseases*(315-393)
Fokus på epidemier og modeller for dette. Beskrivelse av spredningsmodeller for AIDS, HIV mfl.
 - Kap.13: *Biological waves: Single-Species Models*(437-482)
Fokus på Fisher-Kolmogoroffs bølgelikning. Anvendelse og studier av likningen.
- Murray, James D. "Mathematical Biology: II. Spatial Models and Biomedical Applications." 2004
 - Kap.13: *Geographic Spread and Control of Epidemics*(661-720)
Fokus på spredning av epidemier. Modeller for rabiesmitte og SIR
- Britton, Nicholas F. "Essential mathematical biology." Springer, 2003.
 - Kap.3: *Infectious Diseases*(83-115)
Fokus på spredning epidemier. SIS og SIR
 - Kap.5: *Biological motion*(147-172)
Fokus på bevegelsesmønstre. Diffusjonslikninger. Her vil "5.7: Spatial Spread of Epidemics" være sentralt
- Brauer, Fred, and Carlos Castillo-Châavez. "Mathematical models in population biology and epidemiology." Springer, 2012.
 - Kap.5: *Continuous Models for Two Interacting Populations*(171-226)
Fokus på interaksjon mellom arter. Hvordan påvirkes populasjonene et miljø med rovdyr og byttedyr.
 - Kap.7: *Basic Ideas of Mathematical Epidemiology*(275-318)
Fokus modeller for epidemier. Se på faktorer som immunitet, demografisk plassering og populasjon.
- Hjorth-Jensen, Morten. "Computational physics." Lecture notes . 2011, Part IV: Monte Carlo Methods

- Kap.11: *Outline of the Monte Carlo Strategy*(337-375)
Fokus på random walk. Se på hvordan dette kan anvendes for fysiske problemer.

Kommentar til pensumet

Det totale sideantallet på dette spesialpensumet vil ligge på 375 sider, noe som vil tilsvare 75 sider per studiepoeng(5 studiepoeng). Om man sammenligner sideantallet med andre emner på samme nivå, burde kravene være oppfylt. Kurs som Inf5610(Matematisk modellering i medisin) og Inf4350(Grunnkurs i bioinformatikk) har følgende sideantall på 266¹² og 164 sider³. Dette tilsvarer 26,6 og 16,4 sider per studiepoeng.

¹<http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF5610/h13/beskjeder/>

²<http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF5610/h13/overview.pdf>

³<http://www.uio.no/studier/emner/matnat/ifi/INF4350/v13/pensumliste/index.html>