

# Datalogiens Videnskabsteori 2009

## Undervisningsplan og litteraturliste

Henrik Kragh Sørensen

4. maj 2009

### Undervisningsplan

**Bemærk:** Cases markeret med (\*) er ikke beregnede til deltageroplæg, men til plenumsdiskussioner på holdene.

	Forelæsning	Øvelser	Indhold & cases
1	2009-04-07	2009-04-07	<b>Introduktion: Hvad er datalogi?</b> Kurset, undervisningsformen og underviseren præsenteres. Åbnede case. Videnskabeligheder; videnskab, teknologi, håndværk, kunst eller profession? Faglighed inducerer etik. Datalogi i andre videnskaber. <b>Case(s):</b> Åbningsdiskussion: Hvad er datalogi?: Wing (2006). Hvad er videnskab?: Kragh (2003). Er datalogi en videnskab?: Denning (2005, 2007); Bond (2005); Hansen og Johansen (2007).
2	2009-04-21	2009-04-21	<b>Modellering og reduktionisme</b> Verden for sig og verden for os. Modellering og paradigmer. Forskningsprogrammer. Modellering inducerer model. Forbindelser til dSA. Sprog - naturlige og formelle. Hardware og software. Abstraktion. Forskellige opfattelser af datalogiens materielle kerne; paradigmer igen: stak-computere, funktionelle sprog, OOP, kvante-computere. Modellering af intelligens, ekspertsystemer, neurale netværk. <b>Case(s):</b> Videnskabens fremskridt: Lohsee (1993); Andersen (2003). Modellering af AI: Strom og Darden (1996); Johansen (2003).

---

3	2009-04-28	2009-04-28	<p><b>Teoretisk datalogi eller anvendt matematik?</b></p> <p>Matematisk tilgang til datalogi-faget. Beregnelighed og kompleksitet. Formelle metoder i datalogien. Datalogi i matematik. Datalogi er meget andet end matematik.</p> <p><b>Case(s):</b> Software som videnskab: Mahoney (2001). Formelle metoder i datalogien: Bowen og Hinchey (1995, 2006).</p>
<hr/>			
4	2009-05-05	2009-05-05	<p><b>Datalogiens historie og den akademiske verden</b></p> <p>Datalogiens og computerens historie. Datalogi i Danmark; 'merkantalistiske' og 'nationalistiske' argumenter. Computere, datalogi og samfundsudvikling. Datalogiske institutioner. De første (danske) dataloger. Dansk datalogisk identitet? Den akademiske verden og dens infrastruktur: universiteter og deres historie og opbygning, peer-review, forskningsetik.</p> <p><b>Case(s):</b> "Datamatisering": Ensmenger (2003). Dansk datalogi mellem private og offentlige institutioner: Klüver (1999).</p>
<hr/>			
5	2009-05-12	2009-05-12	<p><b>Datalogi og etik</b></p> <p>Filosofisk etik: positioner og argumenter. Anvendelsesetik og teknologietik; den lineære model. Kryptering og privatlivets fred. Copyright og intellektuelle rettigheder. Fremmedgørelse og dehumaniseret virkelighed. Forbindelse tilbage til professionsetik.</p> <p><b>Case(s):</b> Ethiske diskussioner i relation til datalogi: Johnson (2001). Etik og open source software: Raymond (2000); Cross (2006).</p>
<hr/>			
6	2009-05-19	2009-05-19	<p><b>Datalogi som profession</b></p> <p>Undervisning og uddannelse i datalogi. Samarbejdsformer og fagligheder. Entrepreneurship. Design. Ethiske og moralske forpligtelser og normer? Whistleblowing.</p> <p><b>Case(s):</b> Professionelle etikker: Anderson et al. (1993); Berenbach og Broy (2009). Professionalisering og ekspertstatus: Slayton (2003).</p>

---

---

7	2009-05-26	2009-05-26	<p><b>Computersimulation og datalogiens rolle i andre videnskaber</b></p> <p>Datalogiens betydning i andre videnskaber. Videnskabens infrastruktur. Afslutning og opsummering. Opsummering på cases. Eksamensforberedelse.</p> <p><b>Case(s):</b> Computersimulationer som eksperimenter: Küppers et al. (2006). En etik-case: Therac-25: Leveson og Turner (1993).</p>
---	------------	------------	---

---

## Litteratur

- Andersen, H. (2003, maj). Videnskabelige revolutioner. *Aktuel Naturvidenskab* (2), 31–33.
- Anderson, R. E., D. G. Johnson, D. Gotterbarn og J. Perrolle (1993, februar). Using the new ACM code of ethics in decision making. *Communications of the ACM* 36(2), 98–107.
- Berenbach, B. og M. Broy (2009, januar). Professional and ethical dilemmas in software engineering. *IEEE Computer* 42(1), 74–80.
- Bond, G. W. (2005, august). Software as art. *Communications of the ACM* 48(8), 118–124.
- Bowen, J. P. og M. G. Hinchey (1995, april). Ten commandments of formal methods. *IEEE Computer* 28(4), 56–63.
- Bowen, J. P. og M. G. Hinchey (2006, januar). Ten commandments of formal methods: Ten years later. *IEEE Computer* 39(1), 40–48.
- Cross, T. (2006, juni). Academic freedom and the hacker ethic. *Communications of the ACM* 49(6), 37–40.
- Denning, P. J. (2005, april). Is computer science science? *Communications of the ACM* 48(4), 27–31.
- Denning, P. J. (2007, juli). Computing is a natural science. *Communications of the ACM* 50(7), 13–18.
- Ensmenger, N. L. (2003). Letting the “computer boys” take over: Technology and the politics of organizational transformation. *International Review of Social History (IRSH)* 48(Supplement 11), 153–180.
- Hansen, T. B. og M. W. Johansen (2007, maj). Post-akademisk videnskab. *Aktuel Naturvidenskab* (2), 30–33.
- Johansen, M. W. (2003). At tænke eller ikke at tænke. *Aktuel Naturvidenskab* (2), 34–36.
- Johnson, D. G. (2001). Philosophical ethics. I *Computer Ethics* (3. udg.), kapitel 2, pp. 26–53. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall.
- Klüver, P. V. (1999). From research institute to computer company: Regnecentralen 1946–1964. *IEEE Annals of the History of Computing* 21(2), 31–43.

- Kragh, H. (2003). Hvad er videnskab? I *Universitet og Videnskab. Universitetets idéhistorie, videnskabsteori og etik*, kapitel 3, pp. 145–192. København: Hans Reitzels Forlag.
- Küppers, G., J. Lenhard og T. Shinn (2006). Computer simulation: Practice, epistemology, and social dynamics. I J. Lenhard, G. Küppers og T. Shinn (red.), *Simulation: Pragmatic Construction of Reality*, bind 25 af *Sociology of the Sciences Yearbook*, kapitel 1, pp. 3–22. Dordrecht: Springer.
- Leveson, N. G. og C. S. Turner (1993, juli). An investigation of the Therac-25 accidents. *Computer* 26(7), 18–41.
- Lohsee, J. (1993). Theories of scientific progress. I *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, kapitel 14, pp. 222–236. Oxford & New York: Oxford University Press.
- Mahoney, M. S. (2001). Software as science—science as software. I U. Hashagen, R. Keil-Slawik og A. Norberg (red.), *History of Computing: Software Issues*, pp. 25–48. Berlin etc.: Springer. International Conference on the History of Computing, ICHC 2000. April 5–7, 2000, Heinz Nixdorf MuseumsForum, Paderborn, Germany.
- Raymond, E. S. (2000). Katedralen og basaren. Oversat af P. Makhholm og D. Axel. [www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/](http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/), checked 2007/03/21.
- Slayton, R. (2003). Speaking as scientists: Computer professionals in the Star Wars debate. *History and Technology* 19(4), 335–364.
- Strom, J. D. og L. Darden (1996). Is artificial intelligence a degenerating program?: A review of Hubert Dreyfus' *What Computers Still Can't Do*. *Artificial Intelligence* 80(1), 151–170.
- Wing, J. M. (2006, marts). Computational thinking. *Communications of the ACM* 49(3), 33–35.