

Studiehandledning, Tekniska system

926G11

Välkommen till den andra kursen i teknikens didaktik! Fokus under den här kursen är tekniska system av olika komplexitet. Ni kommer ta er an innehållet på olika sätt, seminarier, en större konstruktionsuppgift, ett självständigt arbete samt portfolio. Konstruktionsuppgiften är en större uppgift som bör påbörjas tidigt i kursen och arbetas med kontinuerligt. Det självständiga arbetet löper under stor del av kursen. Huvudsaklig kommunikation sker via Lisam. Där finns också detaljerade instruktioner över de olika uppgifterna inom respektive provkod

Innehåll

1	Lärandemål.....	3
2	Översikt av provkoder och koppling till lärandemål	4
3	Undervisande lärare	5
4	Litteratur	6
5	Policy rörande fusk och plagiat	7

1 Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna 926G11:

1. beskriva och förklara funktionsförhållanden mellan tekniska komponenter och system av olika komplexitet
2. beskriva tekniska system med avseende på deras samverkan med individ, samhälle och natur, samt utifrån etiska, demokratiska och internationella perspektiv
3. beskriva och jämföra nationell och internationell teknikdidaktisk forskning inom tekniska system
4. identifiera och förklara centrala tekniska begrepp, lösningar och processer samt använda dessa vid analys av existerande teknik och vid eget konstruktionsarbete
5. jämföra och granska tekniksociologiska begrepp om system
6. tillämpa styr- och reglerteknik, bl.a. genom programmering, i ett avgränsat system
7. kritiskt förhålla sig till tekniska lösningar med hjälp av vetenskapliga teorier och begrepp
8. reflektera kring sitt eget lärande inom teknik och relatera det till sitt framtida undervisningsuppdrag
9. planera, genomföra, presentera och försvara en grundläggande litteraturstudie
10. konstruktivt kommentera andras vetenskapliga arbeten.

2 Översikt av provkoder och koppling till lärandemål

Provkod	Lärandemål	Kort beskrivning	Kommentarer
UPS1: Uppsats med handledning 6 hp RESP: 0 hp OPPO: 0 hp	1 2 7 9 10	Uppsats om eget valt tekniskt system. Handledning på vägen och framläggingsseminarium.	U-VG Introduktion 21/1 Handledning 1 v.11 Handledning 2 v.17 Inlämning 19/5 Framläggning 26/5
OBL1: Seminarieserie: Tekniska system 3 hp	2 3 4 5	Två stycken seminarier med skriftlig inlämning	U-G Seminarieserie Seminarium 1 24/3 Seminarium 2 9/4
MRE1: Muntlig redovisning: Tekniska system konstruktion 3 hp	6 7 4	Större konstruktionsuppgift av tekniskt system inom styr- och reglerteknik	U-G Introduktion 22/1 Redovisning 2/4
POR1: Skriftlig sammanställning av kurs 3 hp	8 i relation till: 1 2 3 4 5 6 7	Portfoliuppgift med reflektioner kring sitt lärande i förhållande till kursens innehåll	U-VG I nlämning 5/6

3 Undervisande lärare

Under kursen kommer du framför allt träffa följande lärare som alla arbetar med teknikdidaktik på TekNaD, LEN.

Andreas Larsson, andreas.b.larsson@liu.se

Jonas Hallström, jonas.hallstrom@liu.se

Cecilia Axell, cecilia.axell@liu.se

Claes Klasander, claes.klasander@liu.se

Charlotta Nordlöf, charlotta.nordlof@liu.se

Johan Svenningsson (kursansvar), johan.svenningsson@liu.se

4 Litteratur

Seminariebehandlad litteratur:

- Hallström, J., & Klasander, C. (2020). Making the Invisible Visible: Pedagogies Related to Teaching and Learning about Technological Systems. In P.J. Williams & D. Barlex (Eds.), *Pedagogy for Technology Education in Secondary Schools: Research Informed Perspectives for Classroom Teachers* (pp. 65-82). Cham: Springer.
- Hallström, J., & Melosi, M. V. (2023). History of technological change in urban wastewater management, 1830–2010. In *Routledge Handbook of Urban Water Governance* (pp. 163-172). Routledge.
- Hallström, J. & Kaijser, A. (2022). Socially Constructed and Society Shaping: Investigating Characteristics of Technological Systems for Technology Education. In J. Hallström & P. J. Williams (Eds.), *Teaching and Learning about Technological Systems: Philosophical, Curriculum and Classroom Perspectives*. Cham: Springer Nature.
- Hughes, T. (1987). "The Evolution of Large Technological Systems." I *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, W.E. Bijker, T.P. Hughes och T.J. Pinch (red.).
- Ingelstam, L. (2009). Varför är tekniska system intressanta. *Världens gång–teknikens utveckling*. Lund: Studentlitteratur.
- Johansson, Birgitta. 1997/2016. *Stadens tekniska system. Naturresurser i kretslopp*. Lund: Studentlitteratur
- Koski, M, & de Vries, M. (2013). "An exploratory study on how primary pupils approach systems". *International Journal of Technology and Design Education*, 23, 835-848

Litteratur till uppsats och VFU:

- Grimvall, G. (2014). *Teknikens metoder. Skolans teknikämne i senare skolår*. Lund: Studentlitteratur
- Gyberg, P & Hallström, J (red.) (2009). *Världens gång - Teknikens utveckling*. Lund: Studentlitteratur (bokhandeln), del II Teknik som system.
- Klasander, C. (2010). *Talet om tekniska system – förväntningar, traditioner och skolverkligheter*. Norrköping: ISV/FontD, Linköpings universitet
- Moreland, J, Jones, A & Barlex, D. (2015). *Bedömning för lärande i teknik-klassrummet*. Stockholm: Liber.
- Schooner, P., Klasander, C., & Hallström, J. (2018). Swedish technology teachers' views on assessing student understandings of technological systems. *International Journal of Technology and Design Education*, 28(1), 169-188.

Metodlitteratur:

- Bryman, Alan. 2002. *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber ekonomi (bokhandeln).

Hartman, Sven. 2003. *Skrivhandledning för examensarbeten och rapporter*. Stockholm:

Natur & kultur (bokhandeln).

I övrigt tillkommer valbar litteratur till uppsatsen.

5 Policy rörande fusk och plagiat

På senare år har det inom Ämneslärarprogrammets olika delar lagts ökad vikt vid vetenskapligt skrivande. Uppsats- och rapportskrivande återkommer därför som ett centralt moment i många kurser. Tyvärr har det parallellt med denna utveckling också skett en ökning av antalet fall av uppsatsplagiat, både inom universitetet och i skolan, vilket bland annat kan hänföras till tillgängligheten av olika former av hemsidor och färdiga uppsatser på Internet.

Den definition av fusk och plagiat som Linköpings universitets disciplinnämnd utgår ifrån finns i Högskoleförordningen (10 kap. 1 §):

Disciplinära åtgärder får vidtas mot studenter som

1. med otillåtna hjälpmedel eller på annat sätt försöker vilseleda vid prov eller när studieprestation annars skall bedömas . . .¹

Enligt Hult och Hult är alltså fusk och plagiat en medveten handling, men det finns däremot inga objektiva kriterier för vad som räknas som sådant. Det beror helt enkelt på i vilket sammanhang denna handling företagits, och vilka instruktioner läraren gett.²

När vi på Ämneslärarprogrammet ska bedöma vad som är plagiat utgår vi från vad universitetets disciplinnämnd bedömt vara plagiat i några tidigare fall, och det visar sig att detta stämmer väl överens med vad lärare och studenter vid universitetet anser vara plagiat/fusk.³ Givet ovanstående definition av fusk och plagiat kan säkert många ”snedsteg” vara gränsfall, men i följande stycke räknar vi upp de handlingar som vi anser bryter mot vetenskaplig kod såväl som universitetets regelverk.

Ett plagiat är något som studenten 1. *inte har skrivit själv*, utan som har tagits från någon annan författare – antingen genom att skriva av eller att kopiera från en källa, t.ex. en bok, artikel eller hemsida – och som 2. *saknar en ordentlig källhänvisning* som visar var det avskrivna/kopierade har sitt ursprung. Det står naturligtvis studenten fritt att referera och citera källor – det ska man göra i en vetenskaplig uppsats – men det måste klart framgå vilka dessa källor är. Studenten måste ge originalkällorna erkännande för den information som de står för. Nu ska detta inte överdrivas genom att ha en not eller parentes efter varje ord eller mening, utan man kan samla ihop flera källhänvisningar i samma not/parentes efter ett kortare avsnitt. Dock ska man alltid ha en källhänvisning med sidor direkt efter ett citat.

¹ Citerat i Hult, Åsa och Håkan Hult. 2003. *Att fuska och plagiera – ett sätt att leva eller ett sätt att överleva?* CUL-rapporter nr. 6. Linköping: Linköpings universitet, s. 11.

² Hult och Hult 2003 s. 11.

³ Se Hult och Hult 2003 s. 29, 33.

Långa stycken av en uppsats utan källhänvisningar leder till misstanke om plagiat, t.ex. att uppsatsen skulle vara tagen från någon databas på Internet. Bland de uppsatser som blivit fällda för plagiat i disciplinnämnden kan man notera att där nästan helt saknas källhänvisningar, och de få som finns är ofta vilseledande, d.v.s. de leder till fel källor. Som verktyg för att komma tillrätta med plagiat använder vi oss i vissa kurser av databasen Ouriginal (f.d. Urkund), till vilken studenten ska skicka sin examinations- och/eller fördjupningsuppgift.⁴ Denna nättjänst kan dock inte svara på om en text är plagierad eller ej, men visar på delar av texten som bör kontrolleras för att kunna avgöra om det rör sig om plagiat.

Kunskapssyn, lärande och didaktik

Till sist kan det vara på sin plats att koppla frågan om fusk och plagiat till kunskapssyn och lärande. Plagiat är ett uttryck för att studenten fokuserar på att klara kurser och få betyg på ett felaktigt sätt. För den student som i första hand vill *lära sig* blir examinationstillfället ett lärtillfälle.⁵ För alla studenter – och kanske speciellt blivande lärare – bör bildning gå före utbildning, och sett från den synvinkeln är själva *skrivprocessen* något av det mest lärorika man kan ägna sig åt.

Ökningen av uppsatsplagiat i skolan ställer också nya krav på dem som läser på olika lärarprogram. Mycket talar för att dagens och framtidens lärare behöver vara kompetenta användare av informations- och kommunikationsteknik och dessutom goda vetenskapliga skribenter och stilister, bl.a. för att kunna känna igen och stävja olika former av plagiat. Men lärare behöver även själva omfatta och förmedla en kunskapssyn där skrivande som process och lärtillfälle betonas.

⁴ Ouriginal är en internationell databas och nättjänst för att motverka plagiat som köpt upp den gamla Urkund. Det fungerar dock fortfarande med www.orkund.se. ⁵ Hult och Hult 2003 s. 17.