

Studiehandledning, Teknik 1, 30 hp

92TK19

Välkommen till första kursen i teknikens didaktik! Skolämnet teknik är brett vilket ni också kommer få uppleva i den här kursen. Under hösten kommer ni få ta del av innehåll om bland annat teknikhistoria, teknisk förändring, design och teknikutveckling, teknikfilosofi, teknik och genus, programmering, museipedagogik samt hållbar och utveckling. Ni kommer ta er an innehållet på olika sätt, det blir till exempel föreläsningar, seminarier, planering och genomförande av egen undervisning, portfolio, arbete med egna konstruktions- och designuppgifter, redovisningar etc. Det kommer alltså bli en blandning av ämnesteorier och ämnesdidaktik, men genomgående kommer ni att ha de teknikdidaktiska glasögonen på er, vi kommer således hela tiden återkomma till hur det vi diskuterar och möter under kursen kommer kunna kopplas till er framtida roll som lärare i teknik. I kurslitteraturen finns böcker och vetenskapliga artiklar men också olika typer av stöd- och inspirationsmaterial som är framtagna för lärare i teknik, t.ex. Skolverkets modultexter.

Under kursens gång kommer flera mindre teman och projekt att gå parallellt. Studiehandledningen, schemat och framför allt Lisam kommer vara viktiga för er att följa, då ni själva ansvarar för att driva arbetet och vara förberedda för de olika momenten. Ta för vana att titta på Lisam-sidan dagligen.

Innehåll

1 Lärandemål.....	3
2 Översikt av provkoder och koppling till lärandemål.....	4
3 Betygskriterier.....	8
4 Undervisande lärare.....	10
5 Litteratur.....	11
6 Policy rörande fusk och plagiat.....	14

1 Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna

- beskriva likheter och skillnader mellan teknik som företeelse, skolämne, lärarutbildningsämne och universitetsämne(n) i Sverige och i en internationell och historisk kontext
- beskriva och jämföra internationellt sett viktig forskning av relevans för teknikdidaktik
- identifiera och beskriva faktorer som påverkar konstruktion och funktion hos tekniska produkter, komponenter och system
- identifiera och förklara de behov, drivkrafter och villkor som legat till grund för teknikens förändring och växelverkan med individ, samhälle och miljö
- identifiera tekniska problem och föreslå lösningar på dessa, samt överföra dessa idéer till konkret form genom att utnyttja de moment som designprocessen omfattar
- relatera aktuella nationella styrdokument som rör teknikämnet till andra skolämnens styrdokument
- jämföra olika perspektiv på och definitioner av tekniken och dess uppgifter
- förklara hur designideal förändrats över tid och vilka faktorer som påverkat förändringarna, i samspel mellan människa, teknik, samhälle och miljö
- diskutera hur val av teknikämnets undervisningsinnehåll kan påverka intresset för och kunskapsbildningen i teknik hos flickor och pojkar samt olika sociala och etniska grupper
- diskutera bedömning av kunskap i teknik och jämföra olika typer av instrument och underlag för bedömning
- diskutera begrepp inom teknikämnet och i relation till andra ämnesfält
- diskutera kursens innehåll i ett ämnesdidaktiskt perspektiv och i förhållande till grundskolans senare år
- tillämpa designteori som analysverktyg vid teknikstudier och egna projekt.

2 Översikt av provkoder och koppling till lärandemål

Provkod	Lärandemål	Kort beskrivning	Kommentarer (* examinerande) <i>Observera att datum kan ändras, se även schemat.</i>
MRE1: Muntlig redovisning, teknikhistoria 4,5 hp U-VG	Identifiera och förklara de behov, drivkrafter och villkor som legat till grund för teknikens förändring och växelverkan med individ, samhälle och miljö	Denna provkod omfattar två delar. Ena delen fokuserar på Skolverkets moduler om teknisk förändring. Den andra delen handlar om disruptive technology.	Introduktionsföreläsning (1/9), seminarium (12/11)* Redovisning Disruptive technology (13/1)*, samt eget arbete.
MRE2: Muntlig redovisning, lektionsdesign 6 hp U-VG	Beskriva och jämföra internationellt sett viktig forskning av relevans för teknikdidaktik Diskutera kursens innehåll i ett ämnesdidaktiskt perspektiv och i förhållande till grundskolans senare år Diskutera bedömning av kunskap i teknik och jämföra olika typer av instrument och underlag för bedömning Relatera aktuella nationella styrdokument som rör teknikämnet till andra skolämnens styrdokument Diskutera hur val av teknikämnets undervisningsinnehåll kan påverka intresset för och kunskapsbildningen i teknik hos flickor och pojkar samt olika sociala och etniska grupper	Den här uppgiften löper över en stor del av kursen och handlar om att övergripande planera undervisning i årskurs 7–9 utifrån vissa givna villkor. Här kommer många av kursens olika delar vävas samman i en övergripande uppgift med mycket fokus på didaktik.	Rdovisningar av 4-6-lärare (inspirationspass, 17/9) Introduktion (24/9), halvtidsavstämning (12/11), redovisning (11/12)*. Eget arbete, handledning av professionsmentor. Dessutom ligger hela kursens innehåll som grund för denna uppgift (t.ex. museipedagogik, hållbar utveckling etc.)

MRE3: Muntlig redovisning, teknikdidaktisk forskning 3 hp U-G	Beskriva och jämföra internationellt sett viktig forskning av relevans för teknikdidaktik Jämföra olika perspektiv på och definitioner av tekniken och dess uppgifter Tillämpa designteori som analysverktyg vid teknikstudier och egna projekt.	Under tre seminarier diskuteras teknikdidaktisk forskning med fokus på tre områden; teknikfilosofi, teknikhistoria och design. OBS: skriftlig inlämning som inträdesbiljett, finns inlagt i schemat.	Seminarium 1 (16/9)*, Seminarium 2 (3/10)*, seminarium 3 (21/10)*
MRE4: Muntlig redovisning stilstudie 1,5 hp U-G	Förklara hur designideal förändrats över tid och vilka faktorer som påverkat förändringarna, i samspel mellan människa, teknik, samhälle och miljö Identifiera och förklara de behov, drivkrafter och villkor som legat till grund för teknikens förändring och växelverkan med individ, samhälle och miljö	En studie över en artefakts föränderliga design under ett århundrade, diskuteras utifrån lärandemålen	Redovisning (22/10)*.
POR1: Skriftlig sammanställning av kurs 3 hp U-VG	Beskriva likheter och skillnader mellan teknik som företeelse, skolämne, lärarutbildningsämne och universitetsämne(n) i Sverige och i en internationell och historisk kontext Diskutera hur val av teknikämnets undervisningsinnehåll kan påverka intresset för och kunskapsbildningen i teknik hos flickor och pojkar samt olika sociala och etniska grupper Relatera aktuella nationella styrdokument som rör teknikämnet till andra skolämnens styrdokument	En övergripande uppgift som ni arbetar med under hela kursen. Formen är portfolio. Fokus kommer vara på reflektion på teknik utifrån lärandemålen. Reflektionerna kopplas också till kursens olika delar och projekt, bl.a. workshop och studiebesök på Digimaker.	Löper under hela kursen. Introduktionsuppgift med inlämning i början av kursen (29/8)*, mer omfattande inlämning i slutet av kursen (16/12 2026)*.

	Jämföra olika perspektiv på och definitioner av tekniken och dess uppgifter Diskutera begrepp inom teknikämnet och i relation till andra ämnesfält Diskutera kursens innehåll i ett ämnesdidaktiskt perspektiv och i förhållande till grundskolans senare år		
VRE1: Visuell redovisning projekt 7,5 hp U-VG	Identifiera tekniska problem och föreslå lösningar på dessa, samt överföra dessa idéer till konkret form genom att utnyttja de moment som designprocessen omfattar Identifiera och beskriva faktorer som påverkar konstruktion och funktion hos tekniska produkter, komponenter och system	Här genomförs ett större projekt inom teknikutveckling (design).	Intro 1 (18/9), Workshop skissteknik (1/10 och 5/11). redovisning (21/11)*. Detta arbete följs också upp skriftligt i SRE1.
SRE1: skriftlig redovisning reflektion projekt 4,5 hp U-G	Tillämpa designteori som analysverktyg vid teknikstudier och egna projekt. Diskutera bedömning av kunskap i teknik och jämföra olika typer av instrument och underlag för bedömning Förklara hur designideal förändrats över tid och vilka faktorer som påverkat förändringarna, i samspel	En tvådelad uppgift. Skriftlig reflektion med fokus på process samt reflektion av bedömning och forskning.	Introduktion (18/9), inlämning (17/12)*. Löper parallellt med projektet (VRE1) och övriga konstruktionsuppgifter under kursen.

	mellan människa, teknik, samhälle och miljö Beskriva och jämföra internationellt sett viktig forskning av relevans för teknikdidaktik		
--	---	--	--

3 Betygskriterier

MRE1: Muntlig redovisning, teknikhistoria, 4,5 hp

G:

- Studenten förklarar behov, drivkrafter och villkor, frågorna i uppgiften besvaras korrekt utifrån instruktionerna.

VG:

- Studenten visar förmåga att jämföra och analysera behov, drivkrafter och villkor i en teknikhistorisk kontext.

MRE2: Muntlig redovisning, lektionsdesign 6 hp

G:

- Studenten presenterar en översiktsplanering för teknikundervisning utifrån kriterierna i uppgiften.
- Kopplingar till styrdokument, ämnesdidaktik och relevant forskning finns.
- Studenten reflekterar över hur planeringen tar hänsyn till intresse hos pojkar och flickor eller olika sociala och etniska grupper.

VG:

- Studenten motiverar sina val samt problematiserar och diskuterar olika aspekter av planeringen, till exempel rörande bedömning och genus.

MRE3: Muntlig redovisning, teknikdidaktisk forskning, 3 hp

G:

- Studenten deltar aktivt på seminarierna, besvarar frågeställningar och löser uppgifter på ett godtagbart sätt.
- Studenten gör jämförelser och reflektioner med utgångspunkt i litteraturen.

MRE4: Muntlig redovisning, stilstudie, 1,5 hp

G:

- Studenten skapar en sammanställning och utför uppgiften enligt kriterierna samt deltar aktivt på seminariet.

VG:

- Studenten visar god förmåga att reflektera över drivkrafter och förändringar över tid samt hur växelverkan mellan teknik och samhälle, människa och miljö sker.

POR1: Skriftlig sammanställning av kurs, 3 hp

G:

- Studenten skapar en portfolio och genomför uppgifterna enligt instruktionen.

- Studenten diskuterar och reflekterar kring det egna lärandet, teknikdidaktik och kursen innehåll.

VG:

- Studenten visar god förmågan i att självständigt kunna jämföra, analysera och värdera det egna lärandet, teknikdidaktik och kursens innehåll ur flera olika perspektiv.

VRE1: Visuellt redovisning projekt, 7,5 hp

G:

- Studenten genomför projekten enligt instruktionerna.
- Studenten redovisar för gruppen och beskriver resultatet och processen.

VG:

- Studenten reflekterar över resultatet och processen. Studenten motiverar sina val.

SRE1: skriftlig redovisning reflektion projekt, 4,5 hp

G:

- Studenten genomför en skriftlig reflektion enligt instruktionerna i uppgiften.

4 Undervisande lärare

Under kursen kommer du framför allt träffa följande lärare som alla arbetar med teknikdidaktik på TekNaD, LEN. Ytterligare några föreläsare kommer medverka i de moment som ni läser tillsammans med studenter som ska bli tekniklärare för yngre elever. Dessutom kommer ni träffa andra personer som är experter inom några specifika områden.

Lars Björklund, lars.bjorklund@liu.se

Jonas Hallström, jonas.hallstrom@liu.se

Benjamin Meilink (professionsmentor) benjamin.meilink@norrkoping.se

Claes Klasander, claes.klasander@liu.se

Charlotta Nordlöf (kursansvar), charlotta.nordlof@liu.se

Johans Svenningsson, johan.svenningsson@liu.se

5 Litteratur

Böcker	Referens	Kommentarer och kopplingar till provkoder
	Barlex, D. (2017). Disruptive technologies. In <i>Critique in design and technology education</i> (pp. 215-235). Springer, Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-3106-9_12	Används främst i MRE1 <i>Tips: hämta på https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-10-3106-9_12</i>
	78-981-10-3106-9_12	
	Bjurulf, Veronica. 2011. <i>Teknikdidaktik</i> . Stockholm: Norstedts	Används genomgående under kursen, t.ex. i MRE2
	Lindström, L., Lindberg, V., & Pettersson, A. (2013). <i>Pedagogisk bedömning: att dokumentera, bedöma och utveckla kunskap</i> (3., [oförändrade] uppl.). Liber	Används främst i POR1, portfoliouppgift och MRE2 undervisningsplanering.
	Sundin, B. (2006). <i>Den kupade handen: historien om människan och tekniken</i> . (2., utök. uppl.) Stockholm: Carlsson	Används främst i MRE3, seminarium 2. Används även som bas/stöd i MRE1 redovisning/undervisning. Boken är också en bra källa till teknikhistorisk grundkunskap. <i>Tips: flera exemplar finns på biblioteket.</i>
	Vermaas, P., Kroes, P., Van Poel, I., & Franssen, M. (2011). <i>A philosophy of technology : from technical artefacts to sociotechnical systems</i> . Morgan & Claypool Publisher	Används främst i MRE3, seminarium 1 (1, 3 och 4) och seminarium 2. <i>Tips: Finns som e-bok på LiU:s bibliotek.</i>
	Wikberg Nilsson, Å., Ericson, Å., & Törlind, P. (2015). <i>Design : process och metod</i> (1. uppl.). Studentlitteratur.	Används främst i MRE2 och VRE1, uppgift i undervisningsplanering och designprojekt samt som stöd i och SRE1.
Artiklar	Hallström, J., & Gyberg, P. (2011). Technology in the rear-view mirror: How to better incorporate the history of technology into technology education. <i>International Journal of Technology and Design Education</i> , 21(1), 317.	Används främst i MRE3, seminarium 2.

	Referens	Kommentarer och kopplingar till provkoder
	Jackson, A., Godwin, A., Bartholomew, S. <i>et al.</i> Learning from failure: A systematized review. <i>Int J Technol Des Educ</i> (2021). Learning from failure: A systematized review SpringerLink	Används främst i MRE3, seminarium 3.
	Nordlöf, C., Norström, P., Höst, G. & Hallström, J. (2021). Towards a three-part heuristic framework for technology education. <i>Int J Technol Des Educ</i> . https://doi.org/10.1007/s10798-021-09664-8	Används främst i MRE3, seminarium 1, samt som stöd i MRE2.
	Schut, A., Klapwijk, R., Gielen, M. <i>et al.</i> Uncovering early indicators of fixation during the concept development stage of children's design processes. <i>Int J Technol Des Educ</i> 30, 951–972 (2020). Uncovering early indicators of fixation during the concept development stage of children's design processes SpringerLink	Används främst i MRE3, seminarium 3.
	Zhao, T., Yang, J., Zhang, H. <i>et al.</i> Creative idea generation method based on deep learning technology. <i>Int J Technol Des Educ</i> 31, 421–440 (2021). Creative idea generation deep learning technology SpringerLink	Används främst i MRE3, seminarium 3.
	Sultan, Axell & Hallström (2020). Technical or not? Investigating the self-image of girls aged 9 to 12 when participating in primary technology education. FULLTEXT01.pdf (diva-portal.org)	Läs inför föreläsningen Teknik och genus
Podd	När inser du att du är utanför normer? Med Karin Ehrnberger. https://poddtoppen.se/podcast/1296669467/friktionspodden/nar-inser-du-att-du-ar-utanfor-normer-med-karin-ehrnberger	Om du vill fördjupa dig i ämnet Teknik och genus.
Texter och material från webben	CETIS 200 timmar teknik 200 timmar teknik - ett inspirationsmaterial - Verksamhet - CETIS - Centrum för tekniken i skolan (liu.se)	Används främst i MRE2
	CETIS Teknikundervisning om globala målen om-de-globala-malen.pdf (liu.se)	Används främst i MRE2
	CETIS Teknikutvecklings- och konstruktionsarbete Teknikämnets röda trådar - Linköpings universitet (liu.se)	Används i MRE2, SRE2 och VRE1.

	Referens	Kommentarer och kopplingar till provkoder
	Grimvall, G. (2017). <i>Utomhusteknik - en guidebok</i> . utomhustk-grimvall-2017.pdf (liu.se)	Används främst i MRE2
	Skolverkets modultexter <i>Teknikens förändring och dess konsekvenser</i> , årskurs 7-9. https://larportalen.skolverket.se/#/modul/7-teknik/Grundskola/703-Teknisk-forandring-och-dess-konsekvenser-arskurs_7-9	Används främst i MRE1
	Skolverkets modultexter <i>Den digitala världen</i> , årskurs 7-9. https://larportalen.skolverket.se/#/modul/7-teknik/Grundskola/708-Den-digitala-varlden-arskurs_7-9 (3 <i>Grundläggande elektronik 1</i> och 4 <i>Programmering 1</i> är obligatoriska, 1 och 2 är referenslitteratur)	Används främst i VRE1
Övrig information	Grundläggande material för kursen är dessutom kursplanen för teknikämnet, samt Skolverkets kommentarmaterial till teknikämnet. Se www.skolverket.se Utöver litteraturen i detta dokument kommer också ytterligare tips på användbar litteratur att finnas, denna anges i respektive uppgift/moment. Se kursens Lisamsida.	

6 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.

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

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.

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.

Ämneslärarprogrammet, Johan Svenningsson

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.