



# Ansökan om tillstånd att få utfärda examen för ämneslärare i teknik, årskurs 7–9





# Ansökan om tillstånd att få utfärda examen för ämneslärare i teknik, årskurs 7–9

---

Linnéuniversitetet söker utökade rättigheter inom ämneslärarexamen till att även inkludera ämnet teknik för åk 7–9. Linnéuniversitetet har sedan lång tid tillbaka examensrättigheter för ämneslärare i flertalet ämnen och har därmed haft möjlighet att skapa en stark och kvalitativ lärarutbildning. Att utöka med ämnet teknik skulle göra ämneslärarutbildningen ännu mer attraktiv för blivande studenter.

Behovet av ämnesbehöriga teknicklärare i grundskolans senare år är stort, vilket har påtalats både av Skolverkets och Skolinspektionen. Skolverkets nationella undersökningar visar att det endast är hälften av alla undervisande ämneslärare i teknik som har behörighet i ämnet. På regional och lokal nivå i Linnéuniversitetets omnejd är förhållandet detsamma, vilket även bekräftas av Linnéuniversitetets egna utredningar. På en nationell nivå handlar det om att ungefär två tusen undervisande teknicklärare saknar behörighet.

Ett sätt att åtgärda detta kan handla om fortbildning av befintliga lärare och ett annat är att öka antalet teknicklärare som examineras från ämneslärarutbildningen. Linnéuniversitetet vill bidra till att öka antalet examinerade teknicklärare. För detta ändamål kommer Linnéuniversitetet att möjliggöra för ämneslärarstudenterna att kombinera studier i teknikämnet med flertalet andra ämnen, vilket inte sker på särskilt många lärosäten.

Avsaknaden av behöriga teknicklärare i grundskolan har medfört att Linnéuniversitetet valt att göra särskilda satsningar på teknikens didaktik. Ett långsiktigt mål med satsningen är att öka elevers intresse för och kompetens inom olika teknikområden utbildningar. En hög teknisk kompetens hos medborgarna är inte bara viktig ur ett demokratiskt perspektiv utan också för Sveriges framtida utveckling och konkurrenskraft. Linnéuniversitetet garanterar att tillräckliga resurser avsätts för att säkra starten och genomförandet av en ämneslärarutbildning i teknik.



Peter Aronsson  
Rektor Linnéuniversitetet



# Innehåll

---

1. Introduktion	1
2. Förutsättningar	3
2.1 Behov	3
2.2 Utbildningens struktur	5
2.3 Personal	6
2.4 Fokusområden	10
2.4.1 Fokusområde: Teknikdidaktik	10
2.4.2 Fokusområde: Digitalisering	10
2.4.3 Fokusområde: Hållbar utveckling	11
2.4.4 Fokusområde: Tekniska system	11
2.4.5 Fokusområde: Teknikhistoria	11
2.5 Forskning och kompetensutveckling	11
2.5.1 Utbildningsmiljön	12
2.6 Resurser	14
2.6.1 Studentstöd	14
2.6.2 Infrastruktur	14
3. Utformning, genomförande, resultat	17
3.1 Utbildningsplan	17
3.2 Kursplaner	17
3.3 UVK och VFU – beskrivning av utbildningen	18
3.4 Teknik – beskrivning av utbildningen	18
3.5 Säkring av examensmål	20
3.5.1 Utformning och genomförande av ämneslärarprogrammet	20
3.5.2 Progression	20
3.5.3 Kursutformning och främjandet av studenternas lärande	23
3.6 Jämställdhet	24
4. Arbetsliv och samverkan	25
5. Studentperspektiv	27
A. Lärartabell	29
B. Kursplaner	30
C. Föreslagen ny strukturplan	49
D. Nuvarande utbildningsplan	50

# 1. Introduktion

---

Denna ansökan avser en utökning av Linnéuniversitetets tillstånd att utfärda ämneslärarexamen till att även inkludera ämnet teknik för årskurs 7–9. Avsikten är att utbilda fler tekniklärare, både regionalt och nationellt, för att tillgodose behovet av tekniklärare i grundskolans årskurs 7–9. Både regionala och nationella undersökningar visar att det idag endast är hälften av de undervisande tekniklärarna som är behöriga i ämnet. Att utbilda fler tekniklärare är alltså både en regional och nationell angelägenhet. Ett sätt att attrahera fler studenter till tekniklärarutbildningen är att erbjuda flera olika ämneskombinationer tillsammans med teknik. Om fler lärarstudenter har möjlighet att läsa teknik, kommer ämnet att kunna stärkas ytterligare i den svenska grundskolan. Ämneslärarstudenter på Linnéuniversitetet kommer att ha möjlighet att kombinera teknik med flertalet övriga skolämnen (utifrån de möjliga kombinationerna som anges i Högskoleförordningen bilaga 4).

Traditionellt sett har matematik, fysik och teknik varit en vanlig ämneskombination. Linnéuniversitetet har som intention att skapa enklare vägar för kombination med flertalet andra ämnen. I dagsläget är flertalet tekniklärare i grund och botten även lärare i naturvetenskap och/eller matematik. Kombinationen med just de naturvetenskapliga ämnena har i forskning visat sig påverka lärares syn på teknik. Ämnet ses ibland som tillämpad naturvetenskap vilket gör att teknikämnets kunskapstradition och specifika ämneskaraktär inte kommer till sin rätt.

Teknikämnet bygger på en lång och omfattande kunskapstradition med rötter i teknikvetenskapen, ingenjörsvetenskapen och fält som intresserar sig för den så kallade ”konstruerade världen” (såsom exempelvis teknikfilosofi och teknikhistoria). Det betyder att till exempel fysik eller samhällskunskap (som man visserligen kan ha nytta av som tekniklärare) inte är en central del i teknikämnet, men kan användas för att hjälpa eleverna att skapa en holistisk förståelse för samhället. En lärarkår där tekniklärare har många olika slags ämneskombinationer skulle alltså kunna bidra till att teknikämnet intar sin naturliga roll i skolans ämnesspektrum.

Linnéuniversitetets ämneslärarutbildning i teknik kommer att genomsyras av digital teknik och hållbar utveckling, men även behandla områden såsom teknikhistoria och tekniska system. Dessa kommer sedan att vävas samman med ett teknikdidaktiskt perspektiv.

Teknik som ämnesområde är inget nytt på de lärosäten som bildade Linnéuniversitetet; det har utbildats tekniklärare så långt tillbaka i tiden som i samband med utvecklingen av LGR80. Vid denna tidpunkt gavs tekniklärarutbildning endast vid två lärosäten i Sverige, varav Högskolan i Växjö (som efter sammanslagning med Högskolan i Kalmar blev Linnéuniversitetet) var ett. Utbildningen var utformad som en distansutbildning. När 1–7- och 4–9-lärarutbildningen tillkom var ämnet teknik ett av de valbara ämnena, vilket det även var i den lärarutbildning som startade 2001. För närvarande utbildar Linnéuniversitetet förskollärare och grundlärare inom skolämnet teknik. Linnéuniversitetet (LNU) har sedan lång tid tillbaka också erbjudit fristående teknikkurser (upp till 45 hp) för aktiva lärare. Dessa fristående fortbildningskurser riktar sig till lärare i hela landet. Flera av kurserna bedrivs helt digitalt då, LNU har stor erfarenhet av distansundervisning.

Linnéuniversitetets utbildning och forskning är organiserad i fem fakulteter och en nämnd, där Nämnden för lärarutbildning (NLU) är det organ som har uppdraget att leda, utveckla och kvalitetssäkra Linnéuniversitetets lärarutbildning. NLU samverkar med fakulteterna för att bidra till strategisk kompetensförsörjning av lärarprogrammets ämnesdidaktiska och utbildningsvetenskapliga forskningsbas samt för att samordna regional samverkan inom förskole- och skolområdet. I dagsläget medverkar fyra av lärosätets fem fakulteter i lärarutbildningen. Goda relationer och transparent kommunikation med fakultetsledningarna och de involverade institutionerna bidrar till hög kvalitet på lärarutbildningen. Riksrevisionens granskning (RiR 20120:15) av styrningen och organisationen av Linnéuniversitetets ämneslärarutbildning visar att den tydliga ansvarsfördelningen ger mycket goda förutsättningar för beslutsfattande och utveckling av utbildningarna.

## 2. Förutsättningar

---

### 2.1 Behov

Enligt skolinspektionens granskning av skolans teknikämne, Teknik – gör det osynliga synligt (2014), framgår det klart och tydligt att Sveriges elever inte får den teknikutbildning de har rätt till. Utredningen visar att både lärare utan behörighet, såväl som de med behörighet, känner att de saknar kompetens i ämnet. Den senaste statistiken från Skolverket, som publicerades den 3 februari 2020, visar att endast 50 % av de tjänstgörande lärarna i årskurs 7–9 har behörighet att undervisa i ämnet teknik. Enlig Skolverket har ämnet teknik (tillsammans med svenska som andraspråk) den lägsta behörighetsnivån i Sverige. Det är till och med så att behörighetsnivån har sjunkit med cirka sju procentenheter sedan 2015. Enligt UKÄ:s (2019) analys är det endast sex procent av de utexaminerade ämneslärarna (i detta ingår både 7–9-lärare och gymnasielärare) som har teknik i sin behörighet. UKÄ (2019) menar att när det gäller tekniklärare så är behovet av examinerade lärare för åk 7–9 “betydligt större än det genomsnittliga antalet, vilket indikerar att ämnet skulle behöva vara mer förekommande.” (sid. 23). Enligt en undersökning som genomfördes av Linnéuniversitetet under 2019 angående behöriga tekniklärare för årskurs 7–9, och som riktade sig mot så gott som samtliga huvudmän i Kronoberg och Kalmar län ser siffrorna ungefär likadana ut som i den nationella statistiken.

För att möjliggöra att så många som möjligt ska kunna söka och ta del av utbildningen, planerar vi för att stora delar av de ämnes- och ämnesdidaktiska studierna ska vara distansbaserade och ske digitalt. Samtidigt kommer teknikkurserna att ges som fristående fortbildningskurser, alternativt som fortbildningspaket. Vissa moment från dessa fortbildningskurser kan då samläsas med programstudenterna, vilket möjliggör en kontaktyta mellan aktiva lärare och programstudenter.

Utbildningen kommer att genomsyras av fem huvudsakliga fokusområden (ämnesdidaktik, digitalisering, hållbar utveckling, tekniska system och teknikhistoria), vilka kommer att konkretiseras, problematiseras och granskas. Aktuell forskning inom dessa områden och hur den växelverkar inom den kunskapstradition som teknikämnet vilar på kommer att belysas i utbildningen för att bidra till de lärarstuderandes holistiska kompetens. Denna kompetens kommer att vara oerhört viktig för deras kommande roll i teknikklassrummet. Nedan kommer vi att beskriva de fem huvudsakliga fokusområden som genomsyrar utbildningen. Beskrivningen utgår från ett skolperspektiv och beskriver varför dessa områden är viktiga för den enskilda eleven. Detta visar också vikten av att områdena är centrala i tekniklärarutbildningen.

Fokusområdet digitalisering blir viktigt utifrån den digitaliseringsprocess som samhället har genomgått under de senaste decennierna. Denna digitalisering har även påverkat skolan och de olika kursplanernas innehåll. Digitalisering går inte enbart att hitta i teknikämnet utan även i exempelvis slöjd, matematik och samhällskunskap. Detta gör att det finns goda möjligheter till ämnesövergripande arbete, vilket hos eleverna kan skapa en holistisk förståelse av den teknik som omger dem. Samhällets och hemmens tekniska system blir allt mer digitaliserade (exempelvis ”Internet of Things”, IoT). Teknikämnets roll blir här att ge eleverna möjlighet att upptäcka



vardagens digitaliserade teknik – hur den regleras och styrs; hur den upprätthålls; hur den påverkar våra liv; dess risker och möjligheter. Digitala verktyg kan även användas vid teknikutvecklingsarbete i skolan – både för att tillverka fysiska och digitala proof-of-concepts.

Skolans teknikämne har en viktig roll när det gäller elevernas förståelse av hållbarhet. Teknik samspelar med politik, ekonomi, forskning, miljö och olika samhällsstrukturer. För att eleverna ska få en förståelse av hållbarhet (ekonomisk hållbarhet, social hållbarhet och ekologisk hållbarhet) behöver de en bred teknisk allmänbildning. I sin roll som tekniklärare behöver lärarstudenterna alltså verktyg för att kunna lyfta teknikens växelverkan med människa, samhälle och miljö – både de negativa och de positiva aspekterna.

Tekniska system utgör en central del av skolans teknikämne. Utan en systemförståelse är det svårt att förstå samhällets digitalisering och hållbarhetsaspekter. Systemförståelse är en kompetens som är viktig för flera olika kunskapsfält, exempelvis naturvetenskap och samhällsvetenskap, och att lära eleverna att tänka ”systemiskt” är en viktig komponent för en holistisk förståelse av den konstruerade världen. Att i teknikklassrummet fokusera på elevernas roll i samhällets tekniska system kan medföra att de får en större förståelse av tekniken i vardagen. Dels kan en systemförståelse göra att eleverna blir bättre brukare av olika artefakter, dels kan de få en större förståelse av systemens risker och möjligheter – deras växelverkan med människa, samhälle och miljö – och dels kan de få en större förståelse för sin egen plats i systemet och sin egen roll när det kommer till hållbar utveckling.

Genom att i skolans teknikämne lyfta teknikens historia och dess förändring, kan eleverna få en förståelse för orsaker till och konsekvenserna av den tekniska utvecklingen. Etiska aspekter av teknikanvändning, exempelvis i förhållande till digitala system och artefakter, är en viktig aspekt i denna förståelse, såväl som andra tekniska system och artefakter genom historien och hur de växelverkar med samhälle och miljö. Genom att blicka tillbaka på olika teknikområden och artefakters utveckling kan eleverna även få en större förståelse för teknikutvecklingsarbetets olika faser. Genom denna tillbakablick kan de också få en förståelse för potentiella framtida utvecklingslinjer.

Fokusområdet teknikdidaktik tar sin utgångspunkt i den didaktiska tetraedern. Det vill säga de didaktiska frågeställningarna som svarar på *vad, hur, varför* och *med hjälp av vad?* Utbildningens didaktiska kärna innehåller ett antal olika områden som studenterna behöver kunskap om för att kunna ge eleverna rätt möjligheter för att utveckla de förmågor som skolans teknikämne syftar till. Dessa områden inkluderar teknikämnets egenart och metodik; dess kursplan och historiska utveckling; betyg och bedömning samt de didaktiska verktyg som genom forskning och beprövad erfarenhet visat sig vara av avgörande natur.

Genom dessa fem huvudsakliga fokusområden blir Linnéuniversitetets tekniklärarstudenter väl förberedda för det kommande yrkeslivet. De kommer att få både ett djup och en bredd i sina ämnes- och ämnesdidaktiska kunskaper samt en stor förståelse för teknikämnets holistiska perspektiv. Denna förståelse kommer de sedan att kunna utnyttja i sin undervisning för att utveckla elevernas tekniska medvetenhet och allmänbildning. Detta holistiska synsätt kommer även att underlätta för deras kommande samarbete över ämnesgränserna.

## 2.2 Utbildningens struktur

Den föreslagna utbildningen - *Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7–9* - omfattar 270 högskolepoäng (hp). Efter avklarade studier kan den studerande ansöka om examen: *Ämneslärarexamen med inriktning mot grundskolans årskurs 7–9/Master of Arts/Science in Secondary Education with specialization in Teaching in Grades 7–9 of the Compulsory School System.*

Utbildningen omfattar 165 hp alternativt 195 hp ämnes- och ämnesdidaktiska studier, 60 hp utbildningsvetenskaplig kärna (UVK) och 30 hp verksamhetsförlagd utbildning (VFU) varav 15 hp är kopplat till ämnes- och ämnesdidaktiska studier och 15 hp till den utbildningsvetenskapliga kärnan. Ämnes- och ämnesdidaktiska kurser utgörs av två (90+90/60). Ett tredje ämne kan läsas som ett fristående ämne parallellt med utbildningen. Om de valda ämnena är svenska\*, samhällskunskap\* och/eller musik\*, samt musik\* och bild\*, blir kursfordringarna för dessa 195 hp. Inom ramen för ämnesstudierna genomförs två självständiga arbeten (examensarbeten) om 15 hp vardera. Det ena genomförs inom ämne 1 (se tabell 1), och det andra genomförs inom ramen för ämnesstudierna i ämne 2.

Vid Linnéuniversitetets ämneslärarutbildning finns i dagsläget examenstillstånd med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7–9 för följande ämnen i de fem ämnesgrupperna från Högskoleförordningens bilaga 4 (år):

1. engelska, matematik, moderna språk, svenska, och svenska som andraspråk,
2. geografi, historia, religionskunskap och samhällskunskap,
3. biologi, fysik, och kemi,
4. idrott och hälsa,
5. bild och musik.

Ämnes- och ämnesdidaktiska studier kan ges i två- eller treämneskombinationer. Teknik som ingångsämne kan kombineras med ett andraämne (ämne 2) ur någon av ämnesgrupperna 1), 3), 4) eller 5). Som ämne 2 kan teknik kombineras med samma ämnen som när det är ingångsämne. Som ämne 3, kan teknik kombineras med flertalet ämnen ovan, dock har svenska, samhällskunskap och musik ett krav om 90 hp, och utgår ur 90+45+45-strukturen om de inte är ingångsämnena. Vid Linnéuniversitetet ska studenterna erbjudas möjlighet att kombinera teknikämnet med samtliga, enligt Högskoleförordningen, möjliga ämnen. Detta är en möjlighet som inte existerar fullt ut på övriga lärosäten. På KTH, Göteborgs Universitet samt Högskolan i Gävle går teknik endast att kombinera med matematik. På Linköpings Universitet går det endast att läsa teknik som andraämne i kombination med biologi, engelska, svenska, matematik eller slöjd. På Malmö Universitet existerar endast teknik som tredjeämne, där andraämnet är antingen biologi eller fysik, och där förstaämnet kan vara bild, engelska, idrott, matematik eller svenska. Linnéuniversitetets intention är att möjliggöra kombination med alla ämnen, även med de samhällsorienterade ämnena. Teknik skulle då kunna vara ett tredjeämne, exempelvis i kombination med två samhällsorienterade ämnen. Men det skulle även vara möjligt att läsa ett samhällsorienterat ämne som tredje ämne i kombination med exempelvis teknik och biologi. Förhoppningen är att fler studenter ska kombinera teknik med andra ämnen och att fler ska välja teknik som ingångsämne. Detta skulle vara en del i att lösa den problematik med obehöriga tekniklärare som uppmärksammas både nationellt och regionalt. Utbildningens fokusområden i kombination med valmöjligheten att läsa många olika ämneskombinationer är en viktig komponent för att bidra till lärarstudenternas holistiska förståelse av den konstruerade världen.

Termin	Två ämnen (90+90), alternativt två ämnen (90+60)		Teknik som tredje ämne via fristående kurser	
1	Ämne 1 (1-30 hp)			
2	Ämne 1 (31-60 hp)			
3	Ämne 1 (61-90* hp) och VFU 1 (7,5 hp)			
4	Ämne 1 (*forts.)	UVK 1 (22,5 hp)		
5	Ämne 2 (1-30* hp) och VFU 2 (7,5 hp)			
6	Ämne 2 (*forts.)	UVK 2 (22,5 hp)	Ämne 3 (1-15* hp)	
7	UVK 3 (7,5 hp)	VFU 3 (15 hp)	UVK 3 (7,5 hp)	Ämne 3 (*forts.)
8	Ämne 2 (31-60 hp)			
9	Ev. ämne 2 (61-90 hp)		Ämne 3 (16-45 hp)	

Tabell 1. Föreslagen struktur från NLU (nämnden för lärarutbildning) för ämneslärare inriktning årskurs 7–9. Strukturen föreslås gälla från och med HT2023.

Utifrån det nationella behovet att ”få fler att välja ämneslärarutbildningen, att öka genomströmningen i utbildningen och att säkerställa kvalitet och kompetensförsörjning i yrkesgruppen för att nå en långsiktigt hållbar utveckling av svensk skola” har det genomförts en UVK-utredning på Linnéuniversitetet som föreslagit en reviderad kursstruktur, ett justerat kursinnehåll baserat på didaktikens individuella-, sociala- och samhälleliga orientering samt mer sammanhållna kurser. Därtill har ett internt kvalitetsarbete med översyn av principiellt viktiga frågeområden, så som programstruktur, programinnehåll och programmets studieform, startats under 2020. Under 2021 ska detta följas upp av ett projekt som förbereder implementeringen av föreslagen förändring inom UVK-området. En ny utbildningsplan med nya UVK-kurser är tänkt att starta under HT2023 (se tabell 1 ovan). Ansökan om att få utfärda examen för ämneslärare i teknik är skriven utifrån den nya föreslagna strukturplanen. Bifogad som bilaga D finns den nuvarande utbildningsplanen för ämneslärare och i bilaga C finns förslaget på den nya strukturplanen för ämneslärare. Linnéuniversitetet arbetar aktivt med att anordna en bra VFU inom teknik och att hitta behöriga handledare. Det första året kan även komma att innehålla fältstudier och verksamhetsnära arbete. Ett verksamhetsintegreringsprojekt inom ämneslärarutbildningen, som löper i Kalmar sedan fyra år tillbaka, ingår i ämneslärarutredningen och inbegriper ingångsämnen bild, biologi, engelska, historia och idrott & hälsa.

## 2.3 Personal

Den teknikdidaktiska miljön på LNU har under de senaste fem åren vuxit sig allt starkare. Linnéuniversitetet identifierade att det saknades behöriga tekniklärare i grundskolan och därför beslutade Fakulteten för teknik (FTK) att, tillsammans med NLU, göra särskilda satsningar på att utbilda personal inom teknikens didaktik och bygga upp en teknikdidaktisk miljö. Linnéuniversitetet har fyra universitetsadjunkter som genomgår forskarutbildning; tre vid TekNaD och

en inom Nationella forskarskolan i naturvetenskapernas och teknikens didaktik (FontD). En av dessa universitetsadjunkter tog en licentiatexamen 2018 och beräknas disputeras våren 2022, en annan beräknas också disputeras under våren 2022 och övriga två under 2024. Den teknikdidaktiska forskningsmiljön vid Linnéuniversitetet leds av en deltidsanställd docent från Göteborgs Universitet. Tanken är att de forskarstuderande kommer att fortsätta forska inom teknikdidaktik efter disputation och att det sedan kommer att fyllas på med nya forskarstuderande. Medel för didaktisk forskning kommer att tilldelas av NLU. Ett långsiktigt mål med satsningen är att öka intresset för och kompetensen inom olika teknikområden och teknikutbildningar. En hög teknisk kompetens hos medborgarna är en viktig aspekt för Sveriges framtida utveckling och konkurrenskraft. Inom ämnesfältet teknik finns det en stor vetenskaplig kompetens på Linnéuniversitetet, huvudsakligen på FTK. Bland annat erbjuds det flera olika typer av ingenjörsutbildningar och sedan hösten 2020 även civilingenjörsutbildning. Både den teknikdidaktiska miljön och de tekniska utbildningarna finns samlade på FTK. Inom FTK finns ett gott samarbete mellan de olika institutionerna och bland de lärare som kommer att undervisa med fokus på teknikinnehåll finns flera med lärarutbildning och erfarenhet från teknikundervisning i grundskolan. Idag har LNU ett nära samarbete med den teknikdidaktiska forskningsmiljön vid Linköpings universitet – TekNaD – samt den teknikdidaktiska forskningsmiljön vid Göteborgs universitet.

Fil. kand. **Peter Adiels** är universitetsadjunkt och utbildad maskiningenjör. Han undervisar bland annat i datorgrafik (både 2D och 3D) för interaktionsdesigner. Han är även ansvarig för kurser inom prototyping och liknande – och är ansvarig för ett designlab med 3D-skrivare. Peter har lång erfarenhet av distansutbildning och har bedrivit parallella kurser på campus och distans sedan början av 2000-talet. Han är också ansvarig för företagskontakterna på institutionen för datavetenskap och medieteknik.

Fil. dr. **Daniel Alvunger** är legitimerad gymnasielärare inom svenska och historia, universitetslektor och docent i pedagogik. Han har 14 års erfarenhet av lärarutbildning och huvuddelen av hans undervisning är inom ämneslärarprogrammet och yrkeslärarprogrammet gällande yrkesutbildningens/skolväsendets historia, kultur- och teknikhistoria, yrkeslärande, yrkesdidaktik samt yrkeskunnande och praktisk kunskap. Hans forskningsområden omfattar *utbildningspolicy och läroplansarbete som social praktik, lärarutbildningens kunskapsinnehåll och organisering* samt pedagogiskt *ledarskap och skolutveckling*.

Tekn. dr. **Fredrik Ahlgren** är lektor på institutionen för datavetenskap och medieteknik och har doktorerat inom energieffektivisering av fartyg. Fredrik har nio års yrkeserfarenhet som sjöingenjör och sjöofficer inom flottan vilket ger en praktisk erfarenhet att jobba med komplexa tekniska system både ovan och under ytan. Fredrik har varit lärare och forskare på universitetet i tio år, och har också en mångårig erfarenhet av undervisning på sjöingenjörsprogrammet inom både pump- och energiteknik. För närvarande undervisar han inom grundläggande programmering, Internet of Things och tillämpad maskininlärning. Fredrik har en bred kompetensprofil som inkluderar ledarskap, pedagogik, driftoperatör, ingenjör inom energiteknik samt forskning inom både maskininlärning och Internet of Things.

Fil. lic. **Johan Boström** är legitimerad 4-9-lärare inom teknik, matematik och naturorienterade ämnen med cirka elva års yrkeserfarenhet som tekniklärare i grundskolan samt åtta år som lärarutbildare inom teknikens didaktik. För närvarande doktorerar han inom teknikens didaktik med fokus på teknik och genus i förskolan, och har vid sidan av forskarutbildningen deltagit i forskningsprojekt gällande teknik och barnlitteratur tillsammans med en kollega från

TekNaD. Han har även varit medförfattare i Skolverkets stödmaterial om teknikens didaktik. Han har stor erfarenhet av distansutbildning och har deltagit i projekt för utveckling av distans-/hybridkurser inom Linnéuniversitetet.

Fil. dr. **Pieterella Cijvat** är lektor i elektroteknik sedan 2011 med fokus på tillämpad elektronik. I grunden har hon en examen motsvarande civilingenjörsexamen från Nederländerna. Pieterellas forskningsområde är inom halvledarkomponenter i switch-mode kraftomvandlare. Hon är programansvarig för högskoleingenjörsprogrammet i Elektroteknik vid Linnéuniversitetet och även för det internationella mastersprogrammet Förnyelsebara Elkraftsystem.

Fil. mag. **Björn Citrohn** är legitimerad 4–9-lärare inom teknik, matematik och naturorienterade ämnen samt byggnadsingenjör. Han har tretton års yrkeserfarenhet som tekniklärare i grundskolan samt femton års erfarenhet som lärarutbildare inom teknikens didaktik. Han har varit anställd på Skolverket som expert vid framtagande av nya kursplaner i fysik och arbetat med framtagningen av nationella prov i fysik under många år. För närvarande doktorerar han inom teknikens didaktik med fokus på teknik och modeller. Han har även viss erfarenhet av framtagande av läromedel för grundskolan.

Tekn. dr. **Annelie Ekelin** är lektor inom yrkeskunnande och teknologi med tretton års erfarenhet som universitetslärare inom informatik, medie- och kommunikationsvetenskap samt yrkeslärarprogrammet och har därtill en tekn. lic. inom teknovetenskap. Hon har också varit verksam som bibliotekarie och journalist och har mångårig erfarenhet på regional, nationell och EU-nivå av forsknings- och utvecklingsprojekt inom kommunikation och teknikutveckling, deltagande design och metodutveckling. Hennes forskningsfokus omfattar även yrkeskunnande och pågående digitalisering inom offentlig sektor samt medieutveckling. Annelie har tidigare varit ledamot av den föregående regeringens Användningsforum.

Fil. dr. **Katarina Ellborg** är lärare och forskare inom företagsekonomi med inriktning entreprenörskap. Hennes avhandling från 2021 har fokus på entreprenörskapsutbildning och entreprenörskapsdidaktik. Som projektkoordinator för Linnéuniversitetets satsning på ”Det entreprenöriella universitetet” har hon mångårig erfarenhet av att arbeta med entreprenörskap i skolan och entreprenöriellt lärande, såväl inom lärarutbildningen som genom uppdragsutbildningar och nätverk på fältet. Hon är också en av medförfattarna till boken ”Entreprenöriell fritidspedagogik – Att bygga handlingskraft, mod och självförtroende” (Liber 2017).

Tekn. dr. **Cecilia Holmqvist** är civilingenjör och legitimerad 4–9- och gymnasielärare inom teknik, fysik och matematik. Hon har fem års erfarenhet av mjukvaruutveckling av Ericssons första 3G-nät, specifikt den del som kopplade ihop mobiltelefoninäten med internet, vilket möjliggjorde mobildata, MMS och internetuppkoppling. För närvarande undervisar hon på Linnéuniversitetets civilingenjörsprogram i mekanik samt både blivande och verksamma lärare i fysik. Hon undervisar även på Linnéuniversitetets optikerprogram och basår. Hon har stor erfarenhet av distans- och hybridundervisning inom Linnéuniversitetet.

Tekn. dr. **Anders Ingwald** har doktorerat inom Terotechnologi (systemekonomi) på Linnéuniversitetet. Han har tidigare erfarenhet från tillverkande industri som operatör, ställare, programmerare, beredare och verktygsmakare. Han har även arbetat med utbildning inom AMU-gruppen/Lernia. Under sin tid på Linnéuniversitetet har Anders deltagit i forskningsprojekt kopplade till industriell tillverkning/underhåll. Inom undervisning på universitetet har han varit verksam både inom maskin- och systemekonomi, lärarutbildningen och kurser/program

kopplade till ämnet yrkeskunnande och teknologi. Han har varit verksam på grund och avancerad nivå som kursansvarig och examinator.

Fil. mag. **Viktoria Grahn Johansson** är universitetsadjunkt i yrkeskunnande och teknologi samt doktorand i pedagogik och skriver om yrkeslärarstudenter som arbetar som obehöriga lärare. Viktoria är 1–7-lärare inom sv/so/eng och 4–9 lärare i sv/sva och har arbetat som språklärare i grundskolans senare år i åtta år. Viktoria har under sexton år arbetat vid Linnéuniversitetet med framför allt undervisning och framtagande av distanskurser/program men även ansvarat för uppdragsutbildningar om t.ex. APL från bland andra Skolverket. Huvudsakligen har Viktoria varit verksam i yrkeslärarprogrammet där hon har varit såväl programrådsledare, kursansvarig som ansvarig för VFU.

Tekn. dr. **Marcelo Milrad** är professor vid institutionen för datavetenskap och medieteknik. Marcelo undervisar inom medieteknik och datavetenskap, med ett särskilt fokus på webb- och mobilteknik samt digitalisering i skolan. Han håller även i fortbildningskurser inom programmering för verksamma lärare. Marcelo är expertrådgivare hos skolverket gällande programmering i skolan. Han är också legitimerad 7–9-lärare inom ämnet teknik. Marcelo har publicerat över 250 artiklar i internationella tidskrifter och presenterat sitt arbete i mer än 40 länder världen över.

Fil. mag. **Anna Perez** är universitetsadjunkt och doktorand inom teknikens didaktik. Anna har en gymnasielärarexamen med inriktning mot matematik och fysik samt åtta års yrkeserfarenhet från undervisning på gymnasiet. Anna har även 12 års erfarenhet av undervisning inom lärarprogrammen samt inom olika fristående fortbildningskurser för aktiva lärare på Linnéuniversitet. Hon har undervisat i matematikdidaktik, fysik, fysikdidaktik och teknikdidaktik. Annas doktorandstudier fokuserar på lärarutbildare och hur de hanterar det relativt nya fokus på programmering som skrivits in i grundskolans läroplan. Förutom sin undervisning och forskning så driver Anna ett nätverk för lärarstudenter och yrkesverksamma lärare i teknik med syftet att skapa en mötesplats där utbyte av erfarenheter och idéer sker i en kreativ Makerspacemiljö.

Fil. dr. **Joacim Rosenlund** arbetar som universitetslektor i miljövetenskap med inriktning på cirkulär ekonomi. Han har en doktorsexamen i miljövetenskap och forskar på cirkulär ekonomi, entreprenörskap och hållbarhetsfrågor. Undervisningen sker inom miljövetenskap med kursansvar för kurserna hållbar innovation och hållbar utveckling. Han har även varit aktiv föreläsare på konferenser och andra evenemang utanför universitetet.

Tekn. dr. **Katarina Rupa Gadd** forskar och undervisar i energi- och miljöteknik, hållbar utveckling och projektkurser. För närvarande är hon programansvarig för ett högskoleingenjörsprogram i energi och miljö som hon var med och startade 2006. Hon har stor erfarenhet av att utveckla och kvalitetssäkra program och kurser inom teknik och har ett brett kontaktnät inom såväl teknikutbildningar på nationell nivå som lokala teknikföretag. Hon är adjungerad styrelseledamot i föreningen *GodaHus* där studentprojekt, forskningsansökningar och framtagande av uppdragsutbildningar för samman akademi med industri i region sydost. En del av hennes tjänst är förlagd till Sektion Högskolepedagogik på LNU, där hon undervisar i de behörighetsgivande pedagogikkurserna samt ansvarar för fortbildningsinsatser i form av seminarier och workshops.

Fil. dr. **Maria Svensson** är legitimerad 4–9-lärare inom teknik, matematik och naturorienterande ämnen samt docent i teknikens didaktik. Hennes avhandlingsarbete från 2011 handlar om elevers uppfattningar om tekniska system, energisystem, transportsystem och mobiltelefon-system. Efter disputationen har Maria fortsatt forska inom det teknikdidaktiska området där

hon bland annat har undersökt undervisning av tekniska system, teknik och hållbar utveckling i lärarutbildningen och systemtänkande som didaktiskt verktyg. Hon har undervisat på grund och avancerad nivå vid lärarutbildningen och har erfarenhet från ämneslärarutbildningen i teknik vid Göteborgs universitet.

Civilingenjör **Åke Tyrberg** är universitetsadjunkt inom byggteknik. Tidigare har han arbetat i 10 år som byggnadskonstruktör och har 15 års erfarenhet som lärare i teknik, främst inom gymnasieteknikprogram. Han är programansvarig för programmet byggnadsutformning, ett av byggtekniks treåriga program. Åke undervisar i flera kurser inom byggteknik och har dessutom god erfarenhet av distansutbildning.

**Niclas Åhman** är doktorand i naturvetenskapens didaktik. Han är även legitimerad 4-9 lärare inom teknik, matematik och naturorienterande ämne med femton års yrkeserfarenhet som tekniklärare i grundskolan samt sex års erfarenhet som lärarutbildare inom teknikens didaktik. I sitt avhandlingsarbete har han bland annat studerat hur olika undervisningsinsatser, till exempel artefakter såsom värmekameran, påverkar lärarnas professionella utveckling.

## 2.4 Fokusområden

Ämneslärarutbildningen i teknik kommer att vara uppbyggd av större så kallade fokusområden, vilka är tydliga stråk som går igenom hela utbildningen. Följande fokusområden planeras att ingå i utbildningen: teknikdidaktik, digitalisering, hållbar utveckling, teknikhistoria och tekniska system.

### 2.4.1 Fokusområde: Teknikdidaktik

**Lärare:** *Daniel Alvunger, Johan Boström, Björn Citrohn, Katarina Ellborg, Viktoria Grabn Johansson, Anna Perez, Maria Svensson och Niclas Åhman*

Alla lärare i den ämnesdidaktiska gruppen är lärarutbildade och flera av dem har mångårig erfarenhet av arbete i grund- och/eller gymnasieskola. Dessutom har alla lärarna erfarenhet av didaktisk forskning inom teknikens eller yrkeskunnandets didaktik, förutom Katarina Ellborg som har doktorerat inom entreprenörskap kopplat till skolan. Lärarnas didaktiska forskning inbegriper bland annat: tekniska system, modeller i designprocessen, teknik och genus, teknik och litteratur, lärares professionella utveckling, digitalisering och programmering, lärares förståelse av hållbar utveckling och användande av digitala hjälpmedel i undervisningen.

### 2.4.2 Fokusområde: Digitalisering

**Lärare:** *Fredrik Ahlgren, Peter Adiels, Annelie Ekelin, Cecilia Holmqvist, Marcelo Milrad och Anna Perez*

Den här gruppen representeras av en bred kunskap inom digitaliseringsområdet. Fredrik jobbar med undervisning och forskning inom IoT (Internet of Things) och är ansvarig för LNU:s IoT-labb. Han har även pågående projekt med olika kommuner utifrån digitalisering och IoT. Annelie forskar inom samhällets pågående digitalisering och har vana av att koppla detta till lärarutbildning genom sin medverkan i yrkeslärarutbildningen. Anna bidrar till gruppen med sitt forskningsfokus på digitalisering och programmering i grundskolans undervisning. Peter har mångårig erfarenhet av att undervisa på institutionen för informatik utifrån designprocessen

med utgångspunkt i prototyping. Marcelo har lång erfarenhet av att fortbilda verksamma lärare inom programmering. Cecilia bidrar till gruppen med sin förståelse av hur samhällets digitala kommunikationssystem är uppbyggda.

### 2.4.3 Fokusområde: Hållbar utveckling

**Lärare:** *Fredrik Ahlgren, Johan Boström, Viktoria Grabn Johansson, Pieterella Cijvat, Joacim Rosenlund och Katarina Rutar Gadd*

Den här gruppen representeras av en bred kunskap inom teknikens roll för ett hållbart samhälle. Joacim bidrar till gruppen med sitt fokus på cirkulär ekonomi där han bland annat forskat på entreprenörskap för socio-ekologisk omställning. Både Katarina och Fredrik har forskat på energieffektivisering och energiförsörjning, medan Pieterella har fokuserat på smarta elektriska system utifrån ett hållbarhetsperspektiv. Viktorias forskningsintresse rör bland annat social förändring genom regional utveckling. Till sist bidrar Johan med en mångårig erfarenhet av undervisning om teknik och hållbar utveckling i lärarutbildningen.

### 2.4.4 Fokusområde: Tekniska system

**Lärare:** *Björn Citrohn, Annelie Ekelin, Cecilia Holmqvist, Anders Ingwald, Katarina Rutar Gadd, Maria Svensson och Åke Tyrberg*

Björn och Maria bidrar till gruppen med mångårig erfarenhet av undervisning om tekniska system i grundskolan. Maria disputerade även inom elevers förståelse av tekniska system och har skrivit stödmaterial till skolverket. Björn har genom sin ingenjörsbakgrund erfarenhet av större tekniska system. Anders har forskat inom systemunderhåll och effektivisering. Även Annelie har forskat inom tekniska system och har en stor kunskap om risker gällande dessa. Katarina bidrar med en bred undervisningserfarenhet av samhällets energisystem och Åke bidrar med kunskaper om tekniska system kopplat till bygg och konstruktion. Cecilia bidrar till gruppen med sin förståelse av hur samhällets digitala kommunikationssystem utvecklas och konstrueras.

### 2.4.5 Fokusområde: Teknikhistoria

**Lärare:** *Daniel Alvunger, Johan Boström, Björn Citrohn och Anders Ingwald*

Anders bidrar till gruppen med kunskaper om historiska förändringar av industriella tillverkningsprocesser och underhåll av tekniska system. Johan har mångårig erfarenhet av undervisning i lärarutbildningskurser med fokus på didaktiska aspekter av teknikhistoria och teknikens förändring. Han har även forskat om samproduktionen mellan teknik och genus. Björn bidrar med mångårig erfarenhet av att arbeta med teknikens historia och dess drivkrafter ur ett teknikklassrumsperspektiv. Daniel bidrar med forskning och kunskap om grundskolans utbildningshistoriska utveckling samt breda kunskaper inom kultur- och teknikhistoria.

## 2.5 Forskning och kompetensutveckling

Undervisande lärare på FTK har normalt sett 15% kompetensutveckling i en heltidstjänst. Hur denna kompetensutveckling ska användas på bästa sätt bestäms i dialog med närmaste chef (prefekt). Varje medarbetare har en individuell kompetensutvecklingsplan som följs upp och



revideras årligen i samband med medarbetarsamtal. Kompetensutvecklingen kan användas till pedagogisk utveckling, ämnesutveckling och konferenser. Den högskolepedagogiska kompetensutvecklingen samordnas och kvalitetssäkras av Sektionen för högskolepedagogik. Dessutom stödjer NLU institutionernas utvecklingsinsatser för att kompetensförsörja lärarutbildningen, vilket sker genom långsiktig rekrytering, forskarutbildning och annan kompetensutveckling för befintlig personal. Åskande om medel för strategisk rekrytering av vetenskaplig kompetens, gästprofessorer och forskarstuderande samt stöd till breddning av ämnesdidaktisk kompetens eller forskningstid för disputerade lärare sker årligen och finansieras som flerårsinitiativ. NLU och FTK har tillsammans under flera år satsat på att stärka teknikens didaktik. Målsättningen har varit att bygga upp kompetens samt att skapa en inspirerande och attraktiv miljö för forskare inom detta relativt nya skolämne. För att ytterligare stödja den teknikdidaktiska miljön har NLU och FTK finansierat anställningen av en senior gästforskare från Göteborgs universitet. Denna anställning bidrar till en ökad kompetens på Linnéuniversitetet och till att stärka kompetensutvecklingen inom den teknikdidaktiska miljön. Det stärker även samarbetet med den teknikdidaktiska forskningsmiljön som finns vid Göteborgs Universitet. Detta redan uppbyggda samarbete mellan NLU och FTK, med tydlig målinriktning, lägger en god grund för fortsatt kompetensförsörjning gällande både undervisning och forskning vid ämneslärarutbildningen i teknik.

NLU främjar forskning inom lärarutbildningen genom att bland annat årligen fördela forskningsanslag motsvarande cirka 20 miljoner kr. Detta stöd går till forskningsmiljöer och lärare som på ett tydligt och aktivt sätt bedriver forskning med relevans för det utbildningsvetenskapliga och ämnesdidaktiska undervisningsinnehållet samt till 21 ämnen för främjandet av deras ämnesdidaktik. En forskningsmiljö i teknikens och yrkesteknologins didaktik är under utveckling. Under två år har doktorander och forskare kontinuerligt samlats för högre seminarier, läskurser och ansökningar och på så sätt påbörjat utvecklingen av en miljö inom teknikens och yrkesteknologins didaktik. Arbetet med att formalisera detta till en forskningsmiljö pågår för närvarande.

Att lärarkompetensen matchar innehållet i kurserna säkras genom att NLU har en beställarorganisation. Vid utveckling av nya kurser eller vid omprövning av tidigare beslut ska lärarlagen redovisa adekvat kompetens, där lärarna uppvisar:

- aktuell, beprövad och dokumenterad erfarenhet från fältet,
- god förankring och kompetens inom utbildningsvetenskaplig forskning
- samt förankring i nationell och internationell forskning.

Utbildningsuppdraget följs upp via årliga programgemensamma dagar för alla ingående lärare samt genom öppna konferenser om lärarutbildningarnas vetenskapliga bas. Ett systematiskt och långsiktigt uppföljningssystem för forskningen är under utveckling, och tillika en reviderad kursuppföljningsprocess.

### 2.5.1 Utbildningsmiljön

Den teknikdidaktiska utbildningsmiljön finns på Institutionen för fysik och elektroteknik, som tillhör FTK. De anställda inom denna utbildningsmiljö finns på lärosätets båda orter – Kalmar och Växjö. De forskarstuderande universitetsadjunkterna är idag ansvariga för den teknikdidaktiska undervisning som sker vid LNU (dvs. förskollärarutbildningen och grundlärarutbildningen för F–3, respektive 4–6 samt fristående kurser för ämneslärare) och kommer även att vara mycket

involverade i ämneslärarutbildningen. De teknikdidaktiska studier som görs av forskarna och forskarstudenterna på Linnéuniversitetet kommer att aktivt inkorporeras i de teknikdidaktiska kurserna. Stora delar av den forskning som sker är verksamhetsnära och resultaten av denna kommer att belysas i studenternas undervisning, bland annat genom kurslitteratur, föreläsningar, VI-uppgifter (verksamhetsintegrerade) och seminarier. En av lärarna i utbildningen arbetar med teknikdidaktisk forskning som kopplar till teknik och genus, vilket kommer att vara en del av fokus på teknikhistoria (och teknikens förändring). Till detta fokus kommer även en annan lärare att bidra med sin forskning som rör teknikutvecklingsarbete i grundskolan. En annan av lärarna fokuserar på digitalisering i skolans teknikämne i sin forskning, vilket kommer att läggas in som en del av fokus på digitalisering. När det gäller tekniska system och hållbar utveckling kommer två av de seniora forskarna att bidra med sin expertis. Samtliga lärare i utbildningen är väl insatta i forskning gällande betyg och bedömning. De forskarstuderande adjunkterna har exempelvis alla arbetat som tekniklärare i grundskolans årskurs 7–9 och har även undervisat på grundlärarprogrammet om betyg och bedömning.

Planen är också att bjuda in gästföreläsande teknikdidaktiska forskare från andra lärosäten, för att studenterna ska kunna ta del av en bredare teknikdidaktisk forskningsbas. De forskarstuderande universitetsadjunkterna och en av de seniora forskarna ingår även i det så kallade CETIS-nätverket, som samlar alla de svenska lärosätenas lärarutbildare inom skolämnet teknik. Genom detta nätverk har Linnéuniversitetet kontakt med ovan nämnda potentiella gästföreläsande forskare. Linnéuniversitetets teknikdidaktiska miljö har också sedan några år tillbaka ett nära samarbete med teknikdidaktiska forskare i andra länder i form av olika projekt, bland annat Georgien och Belgien. Detta utbyte medför att lärarstudenterna kommer att få möta internationella forskare och få ta del av deras resultat. På Institutionen för fysik och elektroteknik finns en senior forskare som också har del av sin tjänst på Göteborgs Universitet. Denna seniora forskare kommer att fungera som forskningsledare för den teknikdidaktiska forskningsmiljön på LNU. På Institutionen för fysik och elektroteknik finns även forskare och forskarstuderande inom området yrkeskunnande och teknologi, vilka även bedriver utbildning av yrkeslärare och mastersstudenter. Vidare finns det även forskare inom fysikens didaktik vid institutionen. Mellan alla dessa forskare och lärare finns ett nära och givande samarbete. Flera av dessa forskare och lärare planeras ha en roll i teknicklärarutbildningen. Förutom teknikdidaktisk forskning kommer studenterna också att möta forskare från fakultetens övriga institutioner. Detta möte kommer att möjliggöra att studenterna kan ta del av ny och relevant forskning inom flera olika tekniska fält. Bland annat kommer de att möta forskare från institutioner som datavetenskap och medieteknik samt byggd, miljö och energiteknik.

På flera av de medverkande institutionerna görs ingen skillnad huruvida studenterna finns på campus eller distans; allt ses helt enkelt som gemensamma kurser där studenten själv avgör om hen vill delta på plats eller digitalt. Detta gör att studenterna på teknicklärarutbildningen kommer att ha möjlighet att vara med i undervisningen samt ta del av forskning, var de än befinner sig i landet. Med detta sagt, så kan det naturligtvis finnas moment som behöver göras på plats på Linnéuniversitetet. De studerande kommer att bli kopplade till en "forskningsmentorsgrupp" bestående av aktiva forskare inom teknikdidaktik och teknik, vars roll kommer vara att lotsa studenten gällande forskning och beprövad erfarenhet samt föra dialog kring hur denna forskning kan appliceras i den kommande yrkesrollen som ämneslärare. Forskningsmentorsgruppen ska inta en roll som dialogseminarieplattform där studenterna och forskarna kan lyfta och problematisera teknikdidaktiska dilemman. Dessa dialogseminarier kommer att ske vid några tillfällen per teknikkurs.

Inom UVK- och VFU-kurserna finns en tydlig yta för studenterna att interagera med olika forskargrupper inom både pedagogik och teknikdidaktik. I UVK III integreras frågor av läroplansteoretisk och didaktisk karaktär med resultat från avslutade eller pågående forskningsprojekt. I föreläsningar och seminarier där principiella och grundläggande läroplansteoretiska och didaktiska frågor, teorier och begrepp behandlas, ingår ofta forskningsresultaten som belysande och klargörande exempel. I workshoppar och examinationsuppgifter hämtas frågeställningarna delvis från forskningsprojekt. I kursen UVK IV medverkar, utöver kursansvarig, fem lärare och forskare som beskriver olika slags metoder från sina respektive discipliner inom naturvetenskap, samhällsvetenskap och humaniora. I kursen UVK VII kopplas principiella frågor, teorier och begrepp dels till forskarnas och lärarnas erfarenheter, dels till kunskaper från samverkansuppdrag och olika följeforskningsprojekt. I kursen UVK VIII tillämpas och fördjupas vetenskapliga perspektiv på bedömning genom att olika bedömningsteorier och forskningsresultat kritiskt granskas och problematiseras. Under samma termin tränar studenterna på bedömning tillsammans med erfarna VFU-handledare i kursen VFU III. Kopplat till VFU bedrivs forskning vid LNU om läraryrket, dess förutsättningar och villkor. Dessa forskningsresultat ligger till grund för både utformning av kursplaner och bedömningskriterier inom VFU och innehållet i VFU-handledarutbildningen för ämneslärare.

## 2.6 Resurser

### 2.6.1 Studentstöd

Studenthälsan på Linnéuniversitetet erbjuder professionellt samtalsstöd kostnadsfritt när studenten behöver hjälp med sitt mående. De erbjuder även kurser i stresshantering, talängslan och uppskjutarbeteende.

Universitetsbiblioteket tillhandahåller litteratur och textdatabaser. I lokalerna finns även studieplatser och grupprum samt ett antal rum anpassade för distansutbildning. Inom ramen för bibliotekets verksamhet erbjuds studenter utbildning och studiestöd i studieteknik, informationssökning, informationshantering, akademiskt skrivande och textgranskning. Universitetsbiblioteket/Studieverkstaden kan bland annat hjälpa studenten med informationssökning, akademiskt skrivande, muntlig presentationsteknik och studieteknik. Universitetsbiblioteket och Studenthälsan har även ett projekt kallat ”Så lyckas du med dina studier”. På Linnéuniversitet finns också en samordningsenhet för studenter med funktionsnedsättning. Dessa samordnare kan hjälpa till med pedagogiskt stöd under studietiden.

På kansliet för lärarutbildning finns fem studievägledare som arbetar mot de olika lärarexamina. Studenterna har också tillgång till fakulteternas ämneskunniga studievägledare.

### 2.6.2 Infrastruktur

På lärosätets båda orter finns lokaler anpassade för de teknikdidaktiska och ämnesteoretiska delarna av utbildningen i form av olika lärosalar samt utarbetade metoder för att hantera dessa delar av utbildningen via distans. Fakulteten har under många år arbetat med undervisning och laborationer via digitala lösningar. På FTK finns tillgång till specialanpassade studior för sändning och inspelning. Det finns även portabel utrustning för detta ändamål, vilket gör att exempelvis studiebesök, exkursioner och liknande kan genomföras online. Via Linnéuniversitetets

lärplattform kan studenterna ta del av kursernas innehåll, kommunicera med varandra och med kursledning/lärare samt ta del av examination. Plattformen fungerar också som verktyg för studenternas lärande. Fakulteten för teknik har god tillgång till specialanpassade lokaler för ingenjörsutbildningarna, vilka kommer att användas inom ämneslärarutbildningen. Bland annat finns tillgång till IoT-labb, produktions- och innovationslabb. EPIC-laboratoriet (Entrepreneurship Produktion Innovation Communication) – ett samverkansprojekt mellan Linnéuniversitetet, Växjö kommun och näringslivet i regionen med uppgift att stärka industrinära utbildning och forskning – kommer långsiktigt att vara en viktig resurs för den föreslagna utbildningen. Tekniklärarutbildningen kommer också att ha tillgång till Videum AR/VR, som är en demonstrationsmiljö och laborationsyta med avancerad utrustning för virtual reality.

NLU har funktionen av en beställarorganisation och fördelar medel till de olika fakulteterna som är knutna till lärarutbildningen. NLU har alltså ingen lärarpersonal anställd utan beställer utbildning och forskning från fakulteterna och deras institutioner. Denna struktur är ett sätt att säkerställa att medel fördelas på ett så effektivt och strategiskt sätt som möjligt och att kompetensförsörjning av lärarutbildningsprogrammets ämnesdidaktiska och utbildningsvetenskapliga forskningsbas upprätthålls och utvecklas.

NLU:s innevarande kvalitetssystem baseras på Linnéuniversitetets kvalitetspolicy som föreskriver en långsiktig kvalitetskultur och ska präglas av tillit, ansvarstagande och helhetssyn. Denna kvalitetskultur bygger på delaktighet och kommunikation. NLU arbetar för tillfället med att implementera ett lärosätsgemensamt kvalitetssystem, med en klar systematik och regularitet. En speciellt viktig del av detta arbete är att NLU och fakulteterna arbetar fram gemensamma kvalitets- och uppföljningsprocesser kopplat till lärarutbildningen, dess kurser och personal.

För att ytterligare säkra och utveckla kvaliteten inom de program som innehåller en lärarexamen har NLU beslutat om att inrätta särskilda programråd – ett för respektive examen. Programråden hanterar frågor om mål, innehåll, genomförande och examination samt åtgärder för kvalitetsutveckling. De ansvarar också för att utbildningen utvecklas och genomförs i dialog med samtliga berörda aktörer. Varje programråd är fakultetsövergripande och har en programrådsledare, en eller flera programansvariga, ett antal ledamöter samt studenter och externa representanter från skolverksamheten. Programrådet har även administrativt stöd av utbildningssamordnare. Programrådet för ämneslärarexamen består av en programrådsledare, tre programansvariga, fem lärarrepresentanter, en student och två externa ledamöter. Programråden har NLU:s uppdrag att stärka progression och kontinuitet inom sina respektive program samt att tillse att utbildningen sammantaget genomförs så att de studerande uppnår examensmålen och de allmänna målen för högskoleutbildning. Programråden ska vara involverade i de berednings-, besluts- och uppföljningsprocesser som gäller kurs- och utbildningsplaner samt i uppföljning och utvärdering av lärarutbildningen. De har i uppdrag att initiera och driva kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling av respektive program. En viktig del i programrådets kvalitetsarbete är en systematisk utvärdering som baseras på en fortlöpande dokumentation och redovisning av utbildningarnas genomförande och resultat. Programrådets arbete med att bereda kursplaner och utbildningsplaner ska säkerställa att utbildningens olika delar svarar mot examensbeskrivningens mål. En grundläggande del i granskningen handlar om att övervaka att valda undervisningsformer och examinationsformer är lämpliga utifrån de lärandemål som formulerats. Dessutom granskas hur utbildningsmålen för kurser och programmen förverkligas, till exempel genom att kursvärderingar sammanställs och analyseras efter varje genomförd kurs. Det sker dessutom programutvärderingar med regelbundenhet enligt särskilda riktlinjer och tidsplaner. Programmen som helhet ska även utvärderas regelbundet enligt särskilda riktlinjer utifrån studerandes, lärares

och avnämares perspektiv. Vid universitetet sker även interna så kallade ”studentbarometrar”, där lärarstudenternas erfarenheter av sin utbildning kan jämföras med andra studerandekategoriernas. Ytterligare programvärderingar görs årligen av programråden och nationellt finns även särskilda alumnuundersökningar som genomförs efter några års yrkesverksamhet.

I NLU:s kvalitetssystem ingår också:

- programdagar och tematiska dagar, där lärare inom samma program kan mötas i dialog,
- programledarmöten (cirka 7 ggr/år) där gemensamma frågor kan lyftas och diskuteras horisontellt mellan programråden,
- dialog mellan NLU:s ledning och programrådsledare (1 ggr/år), där programgenomförande och kvalitets- och utvecklingsarbete lyfts,
- fakultetsdialog (1 ggr/år), där NLU:s ledning möter de fakulteter som har del i lärarutbildningarna och följer upp kvalitetsindikatorer såsom fakulteternas kompetensbehov, pågående utvecklingsarbeten etcetera.

Till NLU hör kansliet för lärarutbildning som ansvarar för stöd till både nämnden, till programråden samt till studenterna inom programmet. Ansvaret innebär utbildningssamordning samt koordinering av den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU), den verksamhetsintegrerade utbildningen och den utlandsbaserade verksamheten. Under termin sex finns möjligheter till utlandspraktik. Denna skulle kunna göras i skolor i länder med liknande kursplaner som teknikämnet i Sverige (exempelvis Nya Zeeland). Detta för att studenternas teknikkdidaktiska förmågor ska kunna användas och utvecklas under studenternas VFU. Ett annat alternativ är att VFU utförs på svenska skolor i olika länder. Andra ansvarsområden inkluderar det studentnära arbetet, studentvägledningen samt samverkansarbete genom Regionalt utvecklingscentrum (RUC). VFU-organisationen sköts av kansliets VFU-koordinatorer och en utbildningssamordnare som sköter kontakten med studenter och skolhuvudmän gällande VFU-frågor. Studenternas behov i olika avseenden lyfts på kansliets teammöten, vilka samlar SYV, VFU-koordinator, utbildningsadministratör och utbildningssamordnare kring olika typer av programövergripande frågor.

På Linnéuniversitetets websida finns en VFU-portal – en kommunikationsportal med viktig information (bland annat VFU-handboken) för alla medverkande i VFU och VI (VFU-handledare, skolledare, VFU-samordnare, lärarstudenter samt lärarutbildare på universitetet). Via Antagning.se erbjuds kurser, med NLU-medverkan, inom VFU-handledarutbildning för aktiva ämneslärare, vilket möjliggör att studenterna möter kompetenta handledare i fält.

## 3. Utformning, genomförande, resultat

---

### 3.1 Utbildningsplan

Utbildningsplanen utformas enligt Linnéuniversitetets *Lokala regler för utbildningsprogram på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet (dnr: 2014/442-1.1)* och *Principer vid prövning av nytt utbildningsprogram som leder till yrkesexamen på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet (FAK 2012/463)*. Utbildningsplanen fastställs av NLU minst ett år innan första antagning sker. Dessförinnan har programrådet haft ansvaret för framtagandet av utbildningsplanen och berett den med avsikt att säkerställa att utbildningens olika komponenter svarar mot examensmålen. Innan utbildningsplanen tas upp av NLU kommer programinnehåll, förkunskapskrav och liknande gå på remiss hos berörda fakulteter samt expertinstanserna inom studieadministrationen.

För ämneslärarprogrammet finns redan en utbildningsplan fastställd av NLU och den har reviderats löpande tack vare programrådets interna kvalitetsarbete samt i relation till nyligen införda mål i Högskoleförordningen (exempelvis mål kopplade till neuropsykiatriska svårigheter samt sex och relationer). Vid NLU fastställs antal platser till ämneslärarprogrammet i mars året innan antagning. Fördelningen av platserna mellan ingångsämnen beslutas i maj samma år som antagningen och baseras på söktrycket. Beslut om eventuellt nollintag (inställd antagning) tas av NLU innan beredningen för den nationella antagningen börjar.

### 3.2 Kursplaner

Förutom det övergripande ansvaret för uppföljning av kvaliteten inom ämneslärarprogrammet, som NLU innehar, finns både ett särskilt programråd för ämneslärarexamen och en organisation för systematiskt kvalitetsarbete av ämneskurserna på institutionsnivå. Programrådet har i uppdrag att säkra helhet och progression genom att stödja kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling (se även *Infrastruktur* ovan).

För varje kurs i programmet tar dekan vid NLU ett beslut om hemställan till den fakultet med adekvata kompetenser och rätt resurser. Med hemställan följer ett underlag som programrådet ansvarar för, vilket handläggs av utbildningssamordnaren. I hemställan anges vad respektive kurs ska ha för innehåll samt dess progression och sammanhang inom programmet. Viktiga aspekter av kursplanerna är att undervisnings- och examinationsformer är adekvata utifrån de kursmål som formulerats. Kursplanerna utformas med utgångspunkt från programmets utbildningsplan och säkerställs av programrådet. Kursplanerna tas fram av berörd institution på de olika fakulteterna och granskas före fastställande av fakulteternas kursplaneutskott. Den aktuella fakultetens dekan fastställer därefter kursplanen. Som ett led i kvalitetsarbetet på Linnéuniversitetet bedrivs ständigt

en översyn och förbättring av de interna styrdokument som reglerar utbildningarna. För att främja kursplaneutveckling görs automatiskt en översyn av kursplaner som inte reviderats på tre år. Genom detta arbetssätt kvalitetssäkras kontinuerligt att kursplaner är uppdaterade, följer utbildningsplanen samt är anpassade efter samhällets behov. Institutionerna vid FTK har en tradition av kollegialt samarbete vid utveckling av kursplaner. Detta ses genom att institutionernas lärare arbetar med kollegiala seminarium vid utveckling och förändring av kursplaner.

### 3.3 UVK och VFU – beskrivning av utbildningen

UVK-kurserna utgörs av 60 hp och i innevarande strukturplan består dessa av åtta kurser. I förslaget på ny strukturplan förväntas de första tre UVK-kurserna ges under termin 4, de efterföljande kurserna under termin 6 och de sista två under termin 7.

- UVK-kurs I: Skolväsendets historia, värdegrund och samhällsliga villkor för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)
- UVK-kurs II: Utveckling och lärande för ämneslärare, 7,5 hp
- UVK-kurs III: Läroplansteori och didaktik för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)
- UVK-kurs IV: Vetenskapsteori och forskningsmetodik för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)
- UVK-kurs V: Sociala relationer, konflikthantering och ledarskap för ämneslärare, 7,5 hp (A1N)
- UVK-kurs VI: Specialpedagogik för ämneslärare, 7,5 hp (A1N)
- UVK-kurs VII: Utvärdering och utveckling för ämneslärare, 7,5 hp (A1F)
- UVK-kurs VIII: Bedömning och betygsättning för ämneslärare, 7,5 hp (A1F)

UVK-utredningen (2020) har föreslagit en revidering av struktur och innehåll kopplat till didaktikens individuella-, sociala- och samhällsliga orientering. Denna kommer under 2021 åtföljas av ett projekt som förbereder implementeringen av förändringarna inom UVK-området, det finns nu beslut att ny UVK-struktur implementeras 2023.

VFU-kurserna utgörs av 30 hp och i innevarande strukturplan består dessa av tre kurser. VFU-kurs I och II är kopplade till ämnesstudierna. VFU III är kopplad till UVK, och utgörs av en gemensam kurs för alla ämneslärare. Den utgår från innehållet i tidigare UVK-kurser, men även utifrån erfarenheter från VFU I och VFU II. Den studerande ges därmed goda möjligheter att utvecklas i sin yrkesroll, exempelvis kan studenten vidareutveckla de allmän- och ämnesdidaktiska kompetenserna samt sina kommunikativa, analytiska och reflekterande förmågor.

- Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare I, 7,5 hp (G2F)
- Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare II, 7,5 hp (G2F)
- Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare III, 15 hp (G2F)

### 3.4 Teknik – beskrivning av utbildningen

Ämnet teknik utgörs av ämnesteori, ämnesdidaktik och verksamhetsförlagd utbildning VFU (se ovan). Dessa olika delar av utbildningen är tänkta att stödja varandra för att skapa en helhetsförståelse hos studenten gällande den kommande lärarrollen.

Ur ett holistiskt perspektiv syftar utbildningen till att ge studenterna sådana kunskaper att de har goda förutsättningar att hjälpa eleverna att utveckla sin tekniska bildning, både från ett demokratiskt medborgarperspektiv och för att stimulera till nyfikenhet och intresse för studier och karriärer inom teknikintensiva områden. Utbildningen syftar också till att studenterna ska kunna ge eleverna möjlighet att utveckla en handlingskompetens i sin egen tekniska vardag. Dessa syften kräver studenter/lärare som har en bred förståelse av det tekniska kunskapsfältet.

Teknikkurserna omfattar 90 hp (för de studenter som väljer teknik som ingångsämne). De första 45 hp (kurs I till IV) ger studenten en heltäckande och grundläggande förståelse av tekniken, både dess roll som skolämne och i samhället i stort. Studenten får under dessa kurser en ingående förståelse av tekniken definierad som artefakter, som kreativa processer, som mänskliga företeelser samt dess historiska roll (vilket inbegriper allt från samhällliga, miljömässiga, ekonomiska och kulturella aspekter). Kurserna har både ett ämnesdidaktiskt och ett ämnesspecifikt innehåll. Det ämnesspecifika innehållet är kopplat till olika tekniska fält, exempelvis datavetenskap, byggteknik, miljöteknik, elektroteknik, teknikhistoria. Det ämnesspecifika innehållet förmedlas till stor del av forskare och lärare inom respektive fält. De teknikdidaktiska forskarna och lärarna ansvarar för det ämnesdidaktiska innehållet som berör punkter såsom betyg och bedömning, teknikundervisningens historia och sammanhang och teknikämnets metodik. Det ämnesdidaktiska innehållet och det ämnesspecifika innehållet kommer att växelverka i kurserna för att ge studenterna en holistisk förståelse av undervisningen i grundskolan.

- Tekniskurs I: Teknik och teknikläraren, 15 hp (G1N)
- Tekniskurs II: Teknikhistoria för lärare, 7,5 hp (G1N)
- Tekniskurs III: Teknik och design för lärare, 7,5 hp (G1N)
- Tekniskurs IV: Tekniska system för lärare, 15 hp (G1N)

Efter detta fördjupas och breddas studenternas kunskaper kring det ämnesspecifika innehållet i utbildningen genom fyra ingenjörskurser (46–75 hp). Detta görs genom att studenterna samläser med olika ingenjörsutbildningar på Linnéuniversitetet. Förutom mer specifika ämneskunskaper ger detta studenterna en större förståelse av de mer ingenjörsvetenskapliga aspekterna kring teknik. 1,5 hp av respektive ingenjörskurs kommer att bestå av en teknikdidaktisk strimma för vilken lärarna inom teknikdidaktik ansvarar. Tanken är att applicera en teknikdidaktisk kontext på det som studenterna möter i de olika ingenjörskurserna. Studenterna kommer även att ges möjlighet att komplettera varje kurs med de bitar som plockats bort till förmån för den teknikdidaktiska strimman. Om studenterna väljer att göra detta, kommer det att ske genom en utökad studiegång. Exempel på valbara ingenjörskurser:

- Tekniskurs V: Tillämpad Internet of Things med teknikdidaktisk inriktning, 7,5 hp (G1N)
- Tekniskurs VI: Bostadens utformning med teknikdidaktisk inriktning, 7,5 hp (G1N)
- Tekniskurs VII: Computer Aided Engineering (CAE) med teknikdidaktisk inriktning, 7,5 hp (G1F)
- Tekniskurs VIII: Energisystem i samhället med teknikdidaktisk inriktning, 7,5 hp (G2F)

Till sist gör studenterna ett självständigt arbete inom teknikens didaktik på 15 hp.

- Tekniskurs IX: Teknikdidaktik självständigt arbete, 15 hp (G1F)



För teknik som andraämne läser studenterna kurs I till IV samt självständigt arbete, 15 hp. De studenter som väljer att läsa teknik som ett fristående tredjeämne läser kurs I till IV.

Se bilaga B för exempel på kursplanerna i teknik.

## 3.5 Säkring av examensmål

### 3.5.1 Utformning och genomförande av ämneslärarprogrammet

Samtliga lärarprogram vid Linnéuniversitetet arbetar med examensmålsmatriser (se bilaga Examensmålsmatris), detta arbete ligger inom ramen för programrådets uppföljning av kvalitets- och utvecklingsarbetet. Examensmålsmatrisen för ämneslärarprogrammet visar att inget av examensmålen kan uppnås inom ramen för en kurs, däremot ges studenten möjlighet att bygga vidare på sina kunskaper och färdigheter genom hela ämneslärarutbildningen och på det viset nå alla de uppsatta målen. Under de olika kurserna i utbildningen får studenterna möta innehåll och ta sig an uppgifter som syftar till att fungera som byggklossar i studentens väg fram mot examensmålen. I kurserna får studenten formativ feedback i syfte att stödja vidareutveckling av kunskaper och färdigheter i förhållande till examensmålen.

För att säkerställa att alla kursansvariga i utbildningen har fokus på både examensmålen och respektive kursmål anordnas tematiska dagar, exempelvis fokus-, VFU-, och specifika programdagar. Till dessa dagar, som anordnas av programrådet (som har ett helhetsperspektiv på utbildningen), är kursansvariga och undervisande lärare på respektive kurs inbjudna i syfte att diskutera innehåll och progression samt skapa systemförståelse.

För att behålla utbildningens helhet och åtgärda eventuella brister genomförs återkommande interna och externa utvärderingar, bland annat via fokussamtal med studenter i samband med undervisningens och examinationernas genomförande.

### 3.5.2 Progression

För att exemplifiera utbildningens progression för teknik i förhållande till examensmålen redovisar vi nedan kursmål från några av de teknikdidaktiska kurserna samt VFU-kursen. Kurserna redovisas utifrån teknik som första ämne och i relation till examensmålet "visa sådana ämnesdidaktiska och didaktiska kunskaper som krävs för den verksamhet utbildningen avser..."

Kurs	Mål	Termin
Teknik och teknikläraren, 15 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redogöra för och problematisera grundskolans teknikundervisning gällande innehåll, arbetssätt och arbetsformer</li> <li>• planera och utvärdera undervisning och lärande inom teknikämnet, där kunskapskvaliteter och kunskapsprogression följs upp i förhållande till styrdokumentet</li> <li>• analysera den kunskapssyn och de kunskapskvaliteter som uttrycks i grundskolans styrdokument för teknikämnet</li> </ul>	1

Kurs	Mål	Termin
Teknikhistoria för lärare 7,5 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beskriva och reflektera över olika didaktiska val kopplat till undervisning om teknikhistoria i relation till skolans styrdokument</li> </ul>	1
Teknik och design för lärare, 7,5 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kunna utgå ifrån designprocessen för att identifiera kunskapskvaliteter och kunskapsprogression hos sina elever</li> </ul>	1
Tekniska system för lärare, 15 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utgå från grundläggande tekniska begrepp och principer inom programmering och styr- och reglerteknik i planeringen av sin undervisning</li> <li>• identifiera mindre tekniska system i hemmet som utgångspunkt för lärande och reflektera över didaktiska och metodiska val i förhållande till gällande styrdokument</li> <li>• identifiera större tekniska system i vardagen som utgångspunkt för lärande och reflektera över didaktiska och metodiska val i förhållande till gällande styrdokument</li> </ul>	2
VFU I, 7,5 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• utifrån gällande styrdokument planera och genomföra undervisning som är ändamålsenlig, anpassad till och begriplig för eleverna</li> <li>• i undervisning anpassa val av metoder, innehåll och materiel samt andra resurser i förhållande till målen med undervisningen och aktuell elevgrupp</li> </ul>	3
Självständigt arbete, Teknik, 15 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presentera, tolka och problematisera välgrundade slutsatser med uppvisad relevans för yrkesprofessionen</li> <li>• förhålla sig till tidigare forskning, olika teorier och metoder i relation till den egna yrkesverksamheten och till vidare forskning</li> </ul>	3–4
VFU II, 7,5 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analysera observerade situationer utifrån läroplan, kursplan och betygskriterier samt dra slutsatser för sitt eget agerande som lärare,</li> <li>• tillvarata och systematisera egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat som grund för utveckling av lärarrollen,</li> <li>• visa förmåga att analysera och kritiskt behandla matematiskt innehåll i ett undervisningsmaterial,</li> <li>• visa förmåga att didaktiskt behandla väsentliga moment i matematik utifrån elevers förståelse,</li> </ul>	5

Kurs	Mål	Termin
UVK 3, 7,5 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redogöra för och diskutera en pedagogisk och didaktisk grundsyn och utifrån detta inta ett läroplansteoretiskt perspektiv på läraruppdraget,</li> <li>• beskriva grunddragen i de svenska och internationella didaktiska och läroplansteoretiska forskningsfälten och diskutera utifrån didaktiska modeller,</li> <li>• utifrån didaktiska och läroplansteoretiska teorier planera, diskutera och analysera pedagogisk verksamhet inom de skolår som utbildningen avser.</li> </ul>	7
VFU III, 7,5 hp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• självständigt planera, genomföra och utvärdera undervisning samt tillförsäkra elevinflytande i hela processen I med utgångspunkt i teoretiska modeller, praktiska erfarenheter och etiska överväganden</li> <li>• självständigt reflektera över och kritiskt granska den egna yrkesverksamheten. I med tydlig utgångspunkt i etablerad forskning</li> <li>• och beprövad erfarenhet, och med hänsyn tagen till givna tidsramar,</li> <li>• tillämpa och utvärdera metoder för undervisning i konkreta lärandesituationer</li> </ul>	7

Tabell 2. Koppling mellan examensmål och lärandemål i kursplaner samt progression, teknik som ingångsämne

Studenterna planerar, genomför och utvärderar undervisning via övningsuppgifter inom ramen för studierna i ämnesdidaktik och inom VFU I. Under termin 3 läser studenterna kursen UVK III, vilken examineras genom att studenterna planerar och redovisar en pedagogisk aktivitet. I samband med redovisningarna diskuteras aktivitetens styrkor samt hur den skulle kunna vidareutvecklas. Studenterna fortsätter sedan att utveckla sina kunskaper och färdigheter inom ramen för de ämnesdidaktiska studierna kopplat till ämne 2 samt inom VFU II. Progressionen mellan VFU I och VFU II visas ofta genom att studenterna i sin andra VFU kan ta eget ansvar för att planera och genomföra undervisningen samt jämföra den med tidigare undervisningserfarenheter. Under VFU III examineras studentens förmåga att utifrån samlade kunskaper och erfarenheter tillämpa de färdigheter som yrket kräver. Studenten förväntas ta sin utgångspunkt i elevers skilda villkor och förutsättningar när hen självständigt planerar och genomför undervisningen.

Ämneslärarutbildningen på LNU har även ett verksamhetsnära fokus arbete som gör det möjligt för utbildning och praxis att mötas även i ämnesdidaktiska och ämnesteoretiska kurser. Detta kan ta sig uttryck i att tekniklärare från grundskolan medverkar vid undervisningsmoment på universitetet eller att studenterna planerar och genomför undervisningsmoment på en skola.

### 3.5.3 Kursutformning och främjandet av studenternas lärande

Kursmål, kursinnehåll, undervisningsformer, examinationsformer och kurslitteratur utgör viktiga förutsättningar för studenternas möjligheter att nå examensmålen, men även för att de kan utveckla sina kunskaper och färdigheter för sin framtida yrkesroll.

Kurserna inom ämneslärarprogrammet innehåller varierande undervisningsformer med syfte att stimulera studenternas lärprocesser på olika sätt, men även för att ge dem erfarenheter av olika undervisningsformer som de kan ta med sig i sin framtida yrkesroll. Exempel på undervisningsformer i UVK-kurserna inkluderar föreläsningar, seminarier, studentledda workshoppar, handledning, gruppuppgifter, individuellt arbete, fältstudier, reflektion över erfarenheter och undervisningssituationer tillsammans med VFU-lärare och lärarutbildare. Exempel på undervisningsformer i teknikkurserna inkluderar workshoppar kring designprocessen samt kursplanen i teknik, laborationer, projektarbeten, studiebesök, prototyp tillverkning, seminarier, individuellt arbete, reflektion utifrån den didaktiska tetraedern.

Digitaliseringen av samhället påverkar verksamheten i skolan. Detta möter utbildningen genom att aktivt arbeta med och problematisera digitala verktyg och olika mediers roll för den pedagogiska verksamheten. Inom området teknik används digitalisering som ett verktyg för att lösa problem och uppfylla behov. I utbildningen kommer studenterna att bli väl förtrogna med olika digitala verktyg och hur de kan användas inte bara från ett teknikperspektiv, utan även från ett didaktiskt perspektiv. Under VFU-perioderna ges studenterna också möjlighet att ta del av de digitala redskap som används i skolans undervisning. Dessutom finansierar NLU ett utvecklingsarbete med syfte att främja studenters digitala kompetens i sin yrkesutövning. Detta arbete omfattar tolkning av vad de nya formuleringarna i skolans läroplan betyder i praktiken, vilka krav de ställer på lärare samt förslag på insatser som behövs inom utbildningen.

En del av samhällets ökande internationalisering är det mångkulturella klassrummet. För att ge studenterna en god beredskap att hantera mångkulturella frågor och flerspråkighet i skolan har det gjorts en programövergripande satsning på att stärka interkulturella aspekter. Ett stödmaterial har tagits fram i form av inspelade föreläsningar till studenterna samt råd till de olika ämnena om hur mångkulturalitet kan kopplas till ämnesdidaktik. Genom fokusområdet teknikhistoria och teknisk förändring kommer studenterna att få en förståelse av teknik från ett globalt perspektiv, där inte bara västvärldens teknik lyfts fram. Teknikens roll för olika delar av världens utveckling kommer att problematiseras och analyseras. Den teknikdidaktiska forskningsmiljöns kontakter med exempelvis Georgien och Sydafrika kommer här att vara en viktig del.

Examinationerna av de olika kurserna ska svara mot de krav som ställs på studenterna i förhållande till utbildningens progression. Detta gäller såväl ämnes- och ämnesdidaktiska kunskaper som vetenskapligt förhållningssätt och professionskunskaper. Examinationsformerna ska framgå i de olika kursplanerna och ska följa vägledningen för rättssäker examination. Precis som för undervisningsformer strävar Linnéuniversitetet efter att examinationsformerna ska vara varierade och passa lärandemål, innehåll och undervisningsformer i förhållande till olika typer av kunskaper, färdigheter och kompetenser. Exempel på examinationsformer som används är skriftliga tentamina (salstentamen, hemtentamen och digital tentamen), inlämningsuppgifter och uppsatser (vilket även kan inkludera seminarier, presentationer och opposition), analyser av insamlade elevarbeten, muntliga och/eller gestaltande redovisningar, rollspel, tillämpningsövningar, workshoppar samt professionsanknutna prövningar i den verksamhetsförlagda utbildningen (exempelvis bedömningsbesök). De lokala reglerna anger möjliga betygsskalor och föreskriver att bedömningsgrunder och betygskriterier presenteras vid varje kursstart. Specifikt

vad det gäller de teknikdidaktiska kurserna kommer examinationsformer såsom olika teknikutvecklingsprojekt, modellering, prototyping, seminarier, skriftliga inlämningar, tentamen och liknande att användas.

Kurslitteratur (exempelvis läroböcker och vetenskapliga artiklar) i de olika kurserna väljs med utgångspunkt i att innehållet ska belysa såväl ämneskunskaper som professionella yrkeskunskaper. Litteraturen ska under utbildningens progression ställa allt högre krav på vetenskapligt förhållningssätt samt akademisk och ämnesmässig kompetens. Kurslitteraturen ska även svara mot utbildningens fem olika grundläggande perspektiv – professionsbas och professionell progression, vetenskapligt förhållningssätt och progression, hållbar utveckling, lika villkor, och entreprenöriellt förhållningssätt.

### 3.6 Jämställdhet

För att göra ämneslärarutbildningen attraktiv för alla, oavsett könstillhörighet, granskas allt annonsmaterial utifrån ett normkritiskt perspektiv. I marknadsföringen förmedlar LNU ett inkluderande perspektiv i bild och text, där mångfald är ett ledord och där olika människor adresseras och förmedlas som aktiva studenter och blivande lärare. I både beredande och beslutande organ som NLU ansvarar för praktiseras en aktiv jämställdhetspolicy i förhållande till student-, tjänsteperson- och lärarrepresentation. Vad beträffar fördelningen av interna forskningsmedel inom Linnéuniversitetet har det konstaterats att detta på en strukturell nivå gynnar manliga forskare. I sin fördelning av forskningsmedel har NLU ibland tagit särskild hänsyn till detta i syfte att stödja kvinnliga forskare, bland annat genom fördelning av medel till nydisputerade lärare samt stöd till docentmeritering.

Ämneslärarutbildningens UVK- och VFU-kurser har granskats utifrån måluppfyllelse i förhållande till examensmålet ”*visa förmåga att beakta, kommunicera och förankra ett jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv i den pedagogiska verksamheten*”. Jämställdhetsperspektivet är också framskrivet i lärarutbildningens utbildningsplaner som ett av fem perspektiv (perspektivet *Lika villkor*) som specifikt ska hanteras och integreras i ämneskurserna. Detta perspektiv ska genomsyra utbildningen. Strävan att åstadkomma lika villkor för alla elever är en underförstådd aspekt i samtliga kurser, men även ett klart uttalat mål i flera av dem. De UVK-kurser som har ett fokuserat jämställdhetsperspektiv är UVK I *Skolväsendets historia, värdegrund och samhällliga villkor* och UVK VIII *Bedömning och betyg-åttning*. Jämställdhetsperspektivet ingår även i Linnébarometern och 2018 instämde 83% (2017, 80%) av ämneslärarstudenterna helt eller delvis med påståendet ”Min utbildning har innehållit ett uttalat och konkret jämställdhetsperspektiv”. Teknik och genus samkonstrueras ständigt i den samhällliga diskursen. Därför ingår ett tydligt genusperspektiv även i flera av ämneskurserna i teknik. Exempelvis förväntas studenten utveckla en förståelse för teknikens förändring, dess drivkrafter, betydelse och effekter för individer, miljö och samhälle. Under utbildningen kommer studenterna att få möta olika teknikyrken, bland annat genom olika studiebesök. Genusstrukturer kring dessa yrken kommer att problematiseras och diskuteras, då det är viktigt för studenternas kommande yrkesroll att låta eleverna möta framtida yrken utifrån en tanke om jämställdhet.

## 4. Arbetsliv och samverkan

---

På en övergripande nivå bidrar extern representation i NLU och programrådet till att styrning och utveckling sker i samklang med omgivningens krav och förväntningar. Programrådets två externa ledamöter är dels verksamma ämneslärare och VFU-handledare. Dels arbetar de som gästlärare inom ämnesdidaktik i vissa universitetskurser.

NLU har i uppdrag att samordna, utveckla och kvalitetssäkra regional samverkan inom förskole- och skolområdet. Detta arbete drivs av RUC som har i uppdrag att samordna både frågor gällande samverkan med regionens skolhuvudmän och nationella uppdrag via Skolverket. I Linnédialogen, som sker varje år, bjuds regionens skolchefer in för att diskutera angelägna skolutvecklingsfrågor. Frågor som lyfts handlar bland annat om vidareutbildnings- och kompetensutvecklingsbehov. I dessa dialoger har det framkommit att regionen har stor brist på tekniklärare, vilket stämmer överens med den undersökning som gjorts av FTK. Denna bild tydliggörs även genom Skolverkets personalstatistik (Skolverket, 2020) som visar att många av kommunerna i regionen har förhållandevis få tjänstgörande tekniklärare med behörighet (se tabell 3 för några exempel).

Kommun	Behöriga lärare/totalt antal lärare
Alvesta	6/12
Gislaved	1/8
Jönköping	17/32
Kalmar	12/20
Karlshamn	4/8
Karlskrona	9/36
Ljungby	5/10
Markaryd	2/6
Nässjö	8/12
Oskarshamn	9/20
Västervik	5/13
Växjö	18/39

Tabell 3. Behörighetsgrad bland tjänstgörande tekniklärare (åk 7–9) i några olika kommuner i Småland och Blekinge.

RUC organiserar även NLU:s stöd till 22 skolrelaterade nätverk som leds av universitetets lärarutbildare. Genom nätverkens regelbundna träffar kan yrkesverksamma lärare få möjlighet till kompetensutveckling och kollegialt utbyte. De teknikdidaktiska nätverken inkluderar:

- Samverkansforskning (utveckling av teknikundervisning i form av learning study)

- Makerspace (en arena för möte och erfarenhetsutbyte mellan verksamma tekniklärare och teknikdidaktiska forskare)

Linnéuniversitetet erbjuder också en kurs i att handleda och bedöma lärarstudenter i verksamhetsförlagd utbildning omfattande 7,5 hp.

För studenterna i ämneslärarprogrammet sker den mest påtagliga samverkan och kontakten med deras kommande arbetsliv genom VFU och det verksamhetsnära arbetet i utbildnings olika kurser. De tre VFU-kurserna, om totalt 30 hp, utgör den del av utbildningen där studenternas förberedelse inför arbetslivet ställs på sin spets. Under sina 20 veckor av VFU ges studenterna utmärkta tillfällen att introduceras i yrket under ordnade former och med kvalificerad handledning. VFU-koordinatorerna ser till att studenterna under de tre olika kurstillfällena får varierade VFU-placeringar. Studenterna har dessutom möjlighet att göra VFU utomlands och kan därigenom få en inblick i andra länders skolsystem. Vid alla VFU-perioder får studenterna besök av lärare från Linnéuniversitetet (ämnes- eller allmäntdidaktiker beroende på kursens fokus). Under besöken genomförs observationer av studentens arbete samt trepartssamtal mellan student, handledare och besökande lärare. Det innebär också att universitetslärare regelbundet kommer i kontakt med skolor och yrkesverksamma lärare. En tydlig samverkan sker dessutom under de ämnesdidaktiska kurserna då studenterna får möjlighet att möta fältet. Erfarenheterna från dessa möten används för att stärka professionsanknytningen.

Programrådet för ämneslärarexamen har under flera år lett ett utvecklingsarbete med syfte att utveckla kvaliteten i VFU-kurserna. Varje år har verksamma VFU-handledare bjudits in till möten vid Linnéuniversitetet där aktuella utvecklingsprojekt diskuterats. VFU-handledarna har också fått ta del av föreläsning om deras roll som bedömare av studenternas VFU. Under dessa möten har även frågor gällande fortbildningsbehov och kommunikation lyfts. Mötena har varit en uppskattad kontaktyta mellan VFU-handledare och universitetslärare.

Även i UVK- och ämneskurserna finns flera exempel på medverkan av externa aktörer som ökat utbildningens arbetslivsanknytning. UVK-kursen "Skolväsendets historia, värdegrund och samhällseliga villkor" gästas av en kommunal förvaltningschef när skolans styrning tas upp. UVK-kursen "Didaktik och läroplansteori" har yrkesverksamma gästlärare som undervisar om lektionsplanering. Dessutom har rektorer har bjudits in för att berätta om skolors kvalitetsarbete och skolinspektionens granskningar. I ämneskurserna i teknik kommer yrkesverksamma lärare från fältet att bjudas in för att tillsammans med ämnesdidaktikerna lyfta frågor rörande planering, genomförande och bedömning. Samtidigt som studenterna läser ämneskurserna kommer fristående kurser med liknande innehåll att ges för verksamma tekniklärare. Ämneslärarstudenterna och de yrkesverksamma studenterna kommer att ges möjlighet att utbyta tankar och erfarenheter vid gemensamma moment. Till sist kommer ämneslärarstudenterna att erbjudas insyn i olika företag inom den regionala tekniksektorn i form studiebesök och samarbetsprojekt.

## 5. Studentperspektiv

---

Studentinflytande är en viktig del i kvalitetsarbetet för ämneslärarutbildningen vid Linnéuniversitetet. Studenternas formella inflytande utövas på alla organisatoriska nivåer inom universitetet där studenterna är representerade i beredande och beslutande organ.

Studenternas möjlighet till inflytande i ämneslärarutbildningen sker på tre olika plan:

- Det formella inflytandet,
- Tillgång till information,
- Möjlighet till återkoppling och kritik gällande utbildningens genomförande.

Det formella inflytandet sker genom representation i universitetsstyrelsen, fakultetsstyrelserna och NLU. Dessa studeranderepresentanter utses av studentkåren. Studeranderepresentanter ingår även vid andra beredande och beslutade organ, till exempel vid dekanbeslutsmöten och i programrådet för ämneslärarexamen. I programrådet för ämneslärarexamen finns två platser för studeranderepresentanter. Dessa studenter bidrar kontinuerligt med studentperspektivet i utbildningen och påverkar både programutveckling och kvalitetsuppföljning.

Studenternas tillgång till information är en förutsättning för att kunna ta en aktiv roll i att utveckla utbildningens innehåll och genomförande. Utbildningssamordnaren för ämneslärarprogrammet ansvarar för att studenterna får en grundlig genomgång av programinformation och organisation samt stödfunktioner vid programstart. För att underlätta för studenterna samlas denna information, tillsammans med styrdokument och kontaktuppgifter, i ett programrum på universitetets lärplattform. Dessutom finns all VFU-relevant information samlad i en programöverskådande VFU-portal på universitetets webbplats. Alla kurser i programmet använder en lärplattform som bland annat innehåller schema, studieguider och kontaktuppgifter till kursansvarig och examinator.

Mer utbildningsnära sker studentinflytandet dels genom kursvärderingar som genomförs i nära anslutning med slutexamination på respektive kurs och dels genom enkätverktyget Survey & Report, i vilket anonyma individuella kursvärderingar genomförs. Resultatet av kursvärderingarna sammanställs av kursansvarig till en kursvärderingsrapport som innehåller analys och åtgärder. Denna rapport presenteras för nästkommande års studenter. Rapporten tas även vidare till programrådet för diskussion och åtgärd. Universitetets rektor beslutade under 2020 att upphäva tidigare beslut på obligatoriet att tillämpa Survey & Report. Nya rutiner för kursvärdering håller därför på att arbetas fram på universitetets olika fakulteter. Tills ny rutin är på plats tillämpas till största delar tidigare rutin.

Därutöver genomför programrådet årligen en programvärdering via Survey & Report, vilken ligger till grund för framtagandet av programrådets årliga kvalitets- och utvecklingsuppdrag. Dessa uppdrag tas med i NLU:s verksamhetsplan och budget. Uppdragen följs sedan upp av programrådet, NLU och Universitetsledningen via utbildnings- och verksamhetsdialoger. Programrådet har även initierat ett studentuppdrag som genomförts under senare delen av 2020 med syfte att öka studentinflytandet ytterligare. Studenterna som har genomfört uppdraget



har arbetat utifrån fokusgrupper. Tanken med uppdraget har varit att få mer kunskap om vilka områden, och på vilket sätt, som studenterna önskar kunna påverka sin utbildning. Uppdraget utmynnade i en rapport med konkreta förslag på insatser för ökat studentinflytande, och dessa insatser provas under 2021.

# A. Lärartabell

## Lärartabell

Den anställdes namn och huvudarbetsgivare (om ej lärosätet)	Anställningskategori (professor, lektor, adjunkt, m.fl.)	Yrkesexamen	Akademisk titel/ akademisk examen (professor, docent, doktor, licentiat, master, magister), ange även i vilket ämne	Anställningsform (tillsvidare, tidsbegränsad)	Verksam inom vilket/vilka delar LVK, VFL, Ämnesstudier, Ämnesdidaktik (ange vilket ämne) [Gäller vid ansökan om lärarexamen]	Anställningens omfattning vid lärosätet (%)	Uppskattad tjänstgöring i procent av heltid		
							B: Tid i aktuell utbildning (%)	C: Tid i forskning/kompetensutveckling (%)	D: Övrigt
Peter Adiels	Adjunkt	Ingenjör		Tillsvidare	Ämnesstudier	100%	5%	15%	80%
Anna Perez	Adjunkt	Ämneslärare	Doktorand teknikens didaktik	Tillsvidare	Ämnesstudier, Ämnesdidaktik teknik	100%	10%	80%	10%
Johan Boström	Adjunkt	Grundlärare 4-9 Teknik	Licentiat teknikens didaktik	Tillsvidare	Ämnesstudier, Ämnesdidaktik teknik	100%	20%	50%	30%
Björn Citrohn	Adjunkt	Grundlärare 4-9 Teknik Ingenjör	Doktorand teknikens didaktik	Tillsvidare	Ämnesstudier, Ämnesdidaktik teknik	100%	20%	50%	30%
Niclas Åhman	Adjunkt	Grundlärare 4-9 Naturvetenskap/teknik	Doktorand naturvetenskapens didaktik	Tillsvidare	Ämnesdidaktik teknik	100%	20%	15%	65%
Anders Ingwald	Lektor		Doktor Systemekonomi	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	10%	15%	75%
Maria Svensson Göteborgs Universitet	Lektor	Grundlärare 4-9 Teknik	Docent teknikens didaktik	Tidsbegränsad	Ämnesstudier, Ämnesdidaktik teknik	15%	1%	14%	0%
Pieterella Cijvat	Lektor		Doktor elektroteknik	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	2%	15%	83%
Cecilia Holmqvist	Lektor	Grundlärare 4-9 och gymnasielärare	Docent fysik	Tidsbegränsad	Ämnesstudier teknik	100%	5%	15%	80%
Katarina Ellborg	Lektor		Doktor entreprenörskap	Tillsvidare	Didaktik entreprenörskap	100%	1%	15%	84%
Daniel Alvunger	Lektor		Docent pedagogik	Tillsvidare	Ämnesstudier, Ämnesdidaktik teknik	100%	2%	15%	83%
Åke Tyrberg	Adjunkt	Civilingenjör Ämneslärare		Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	2%	15%	83%
Fredrik Ahlgren	Lektor	Teknisk sjöofficer	Doktor energiteknik	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	5%	15%	80%
Annelie Ekelin	Lektor	Journalist	Doktor informatik	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	4%	15%	81%
Viktoria Grahn Johansson	Adjunkt	Grundlärare 4-9	Doktorand pedagogik	Tillsvidare	Ämnesdidaktik teknik	100%	2%	80%	18%
Marcelo Milrad	Professor	Grundlärare teknik	Professor Datavetenskap och medieteknik	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	2%	15%	83%
Katarina Rupar Gadd	Lektor		Doktor Bioteknik	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	2%	15%	83%
Joakim Rosenlund	Lektor		Doktor Miljövetenskap	Tillsvidare	Ämnesstudier teknik	100%	1%	15%	84%

# B. Kursplaner

---

## Teknikkurs I: Teknik och teknikläraren (15 hp)

Fördjupning: G1N

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet

### Lärandemål

Efter avslutad delkurs 1 förväntas studenten kunna:

- redogöra för teknikens utveckling, dess drivkrafter, betydelse och effekter för individ, samhälle och miljö,
- tillämpa grundläggande tekniska begrepp och principer för praktisk problemlösning,
- förstå och använda sig av designprocessen, både som ett mål och ett medel, vid problemlösning i teknikundervisning.

Efter avslutad delkurs 2 förväntas studenten kunna:

- redogöra för teknikens särart som mänsklig aktivitet och som kunskapsområde, liksom dess relation till andra kunskapsområden och till det omgivande samhället,
- redogöra för och analysera den kunskapssyn och de kunskapskvaliteter som uttrycks i grundskolans styrdokument för teknikämnet och hur detta sett ut från ett historiskt perspektiv,
- redogöra för och problematisera grundskolans teknikundervisning gällande innehåll, arbetssätt och arbetsformer,
- redogöra för, analysera och använda sig av olika tekniska problemlösningsmetoder,
- planera och utvärdera undervisning och lärande inom teknikämnet, där kunskapskvaliteter och kunskapsprogression följs upp i förhållande till styrdokumentet.

### Innehåll

Kursen ger en inblick i ämnesspecifika kunskaper inom en rad olika tekniska områden och hjälper studenten förstå hur detta kan användas för att iscensätta lärmoment i den svenska grundskolan. Kursen innehåller även teknikhistoriska och teknikfilosofiska moment som syftar till att studenten ska få en övergripande förståelse at den tekniska utvecklingen och hur grundskolans teknikämne vuxit fram.

### **Delkurs 1 (7,5 hp) innehåller:**

- grundläggande teknikhistoria,
- grundläggande hållfasthetslära, materiallära, mekanik och kraftöverföring, elektronik och programmering,
- introduktion till och genomförande av designprocessen.

### **Delkurs 2 (7,5 hp) innehåller:**

- grundläggande teknikfilosofiska teorier och modeller,
- teknikämnets historik och metamorfos i den svenska grundskolan,
- teknikämnets metodik,
- olika arbetsmetoder inom teknik, såsom trial-and-error och systematisk parametervariation, planering och utvärdering av undervisningsmoment för teknik i grundskolan.

## **Undervisningsformer**

För samtliga delkurser gäller:

Undervisningen består av workshoppar, seminarier, föreläsningar, studiebesök, laborationer, verksamhetsnära arbete, projektarbete.

Deltagande på workshoppar, seminarier, laborationer och projektarbeten är obligatoriskt. Datum för obligatoriska moment framgår av schemat.

Kursen förutsätter tillgång till dator och internet.

## **Examination**

Delkurs 1 examineras genom seminarier och skriftlig inlämning (examinerar mål 1) samt laborationer, workshoppar, projektarbeten och tentamen (examinerar mål 2 och 3).

Delkurs 2 examineras genom seminarier och skriftlig inlämning (examinerar mål 1,2 och 3) samt workshoppar och projektarbeten (examinerar mål 4 och 5).

Delkurserna bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedömts som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens målpuppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

### **Delkurs 1**

Arthur, W. Brian. (2010). The nature of technology – what it is and how it evolves. Penguin Books Ltd. 256 sidor.

Lind, Johan. (2019). Elevers förståelse av tekniska system och designprocesser. Lunds universitet. 151 sidor.

Tillhandahållet material från kursledningen. Ca 150 sidor.

Aktuella styrdokument för grundskolan

### **Delkurs 2**

Grimwall, Göran. (2014). Teknikens metoder. Studentlitteratur. 213 sidor.

Hallström, Jonas., Hultén, Magnus. & Lövheim, Daniel. (2013). Teknik som kunskapsinnehåll i svensk skola 1842–2010. Gidlunds förlag. 257 sidor.

Mitcham, Carl. (1994). Thinking through technology. University of Chicago Press. 406 sidor.

Material tillhandahållet av kursledningen. Ca 50 sidor.

Aktuella styrdokument för grundskolan

# Teknikkurs II: Teknikhistoria för lärare (7,5 hp)

Fördjupning: G1N

## Förkunskaper

Grundläggande behörighet

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- redogöra för viktiga händelser och förlopp i teknikens historia och deras påverkan för individ, samhälle och miljö,
- redogöra för samspelet mellan teknisk utveckling och samhällelig förändring,
- beskriva och reflektera över teknikens drivkrafter och konsekvenser i förhållande till individ, samhälle och miljö,
- beskriva och reflektera över olika didaktiska val kopplat till undervisning om teknikhistoria i relation till skolans styrdokument.

## Innehåll

Kursen ger en övergripande bild av mänsklighetens tekniska utveckling från den neolitiska revolutionen och fram till idag. Den tekniska utvecklingens påverkan på och samspel med individ, samhälle och miljö är centrala delar av kursen, samt hur detta innehåll kan iscensättas i olika undervisningssammanhang.

Kursen innehåller:

- människans tekniska revolutioner – den neolitiska revolutionen, den pågående industriella revolutionen,
- teknikens växelverkan med individ, samhälle och miljö samt de behov, drivkrafter och villkor som kännetecknar teknikens framväxt,
- internationella teknikperspektiv och teknikens genuskodning,
- utformande av undervisningsmoment kopplat till teknikhistoria, där didaktiska frågeställningar står i centrum.

## Undervisningsformer

För kursen gäller:

Undervisningen består av workshoppar, seminarier, föreläsningar, verksamhetsnära arbete, projektarbeten.

Deltagande på workshoppar, seminarier och projektarbeten är obligatoriskt. Datum för obligatoriska moment framgår av schemat.

Kursen förutsätter tillgång till dator och internet.

## Examination

Kursen examineras genom seminarier och skriftliga inlämningar.

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedömts som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens måluppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Kurslitteratur

Edgerton, David. (2008). The shock of the old – Technology and global history since 1900. Profile Books Ltd. 304 sidor.

Hansson, Staffan. (2002). Den skapande människan – Om människan och tekniken under 5000 år. Studentlitteratur. 562 sidor.

Wetterberg, Gunnar. (2020). Ingenjörerna. Albert Bonniers förlag. 365 sidor.

Hallström, Jonas & Klasander, Claes. (2017). Teknikens förändring och dess konsekvenser – en introduktion. Skolverket. 12 sidor.

Klasander, Claes & Ginner, Thomas. (2017). Mönster i teknisk förändring. Skolverket. 14 sidor.

Ginner, Thomas & Klasander, Claes. (2017). Drivkrafter bakom teknikens förändring. Skolverket. 11 sidor.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# Teknikkurs III: Teknik och design för lärare (7,5 hp)

Fördjupning: G1N

## Förkunskaper

Grundläggande behörighet

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- redogöra för begrepp, teorier och processer inom teknik-, design- och produktutveckling,
- kommunicera tekniska lösningar med hjälp av tal, skrift, bilder, ritningar samt fysiska och digitala modeller,
- planera, genomföra och utvärdera ett eget teknikutvecklingsprojekt,
- använda digitala verktyg som ett hjälpmedel i teknikundervisningen,
- utgå från designprocessen för att identifiera kunskapskvaliteter och kunskapsprogression hos elever.

## Innehåll

Kursen ger en förståelse för hur teknik-, design- och produktutveckling sker i olika sektorer av samhället samt hur denna process, innehållande en rad olika verktyg, kan användas i undervisningen för att främja elevers utveckling av tekniska förmågor.

Kursen innehåller:

- olika teorier och begrepp kopplade till teknik-, design- och produktutveckling
- prototyp-/modelltillverkning, både fysiska och digitala,
- dokumentation av teknik-, design- och produktutvecklingsarbetet,
- digitala verktyg för undervisning och lärande,
- bedömning kopplat till elevers arbete.

## Undervisningsformer

För kursen gäller:

Undervisningen består av workshoppar, seminarier, föreläsningar, studiebesök, verksamhetsnära arbete, projektarbeten.

Deltagande på workshoppar, seminarier och projektarbeten är obligatoriskt. Datum för obligatoriska moment framgår av schemat.

Kursen förutsätter tillgång till dator och internet.

## Examination

Kursen examineras genom en skriftlig tentamen (examinerar mål 1), ett projektarbete (examinerar mål 2 och 3), skriftlig inlämning och seminarier (examinerar mål 4 och 5).



Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedöms som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens måluppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Kurslitteratur

Hartell, Eva. (2015). *Assidere necesse est: Necessities and complexities regarding teachers' assessment practices in technology education*. KTH. 89 sidor.

Havemose, Karin. (2012). *Ting i rörelse*. Santerus. 113 sidor.

Wallach Kloski, Liza & Kloski, Nick (2021). *Getting Started with 3D Printing: A Hands-on Guide to the Hardware, Software, and Services Behind the New Manufacturing Revolution*, 2nd edition. Make Community, LLC. 256 sidor.

Wikberg-Nilsson, Åsa m.fl. (2021). *Design: process och metod*. Studentlitteratur. 237 sidor.

Material tillhandahållet av kursledningen. Ca 50 sidor.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

### Referenslitteratur

Lind, Johan. (2019). *Elevers förståelse av tekniska system och designprocesser*. Lunds Universitet. 151 sidor.

# Teknikkurs IV: Tekniska system för lärare (15 hp)

Fördjupning: G1N

## Förkunskaper

Grundläggande behörighet

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- redogöra för hur stora tekniska system etableras och förändras, samt hur systemen och dess olika aktörer växelverkar med samhällsutvecklingen i stort,
- med relevanta begrepp kunna visa på samband och beskriva processer i stora tekniska system,
- redogöra för säkerhets- och miljömässiga aspekter kopplade till stora tekniska system,
- identifiera tekniska system i vardagen som utgångspunkt för lärande och reflektera över didaktiska och metodiska val i förhållande till gällande styrdokument.
- göra ämnesdidaktiska reflektioner kring styr- och regler i tekniska system i syfte att planera, genomföra och utvärdera teknikundervisning,
- utgå från hemmets teknik och använda sig av grundläggande programspråkskonstruktioner och sensorer för att genomföra olika praktiska problemlösningsarbeten.

## Innehåll

Kursen ger en förståelse för mindre och stora tekniska system ur både ett makro- och ett mikroperspektiv, och hur denna kunskap kan omsättas för att designa lärmoment i grundskolans teknikundervisning.

Kursen innehåller:

- tekniska systems framväxt och historia, deras växelverkan med samhälle, miljö och individ,
- ord, begrepp, komponenter och processer kopplade till specifika tekniska system – såsom energidistribution, VA-system, kommunikations- och informationssystem,
- systemens säkerhetsaspekter och förhållande till FN:s globala mål,
- planering och utvärdering av undervisningsmoment gällande tekniska system,
- planering och utvärdering av undervisningsmoment gällande styr och reglerteknik,
- teknikutvecklingsarbeten där olika programspråk och sensorer för styrning och reglering tillämpas.

## Undervisningsformer

För kursen gäller:

Undervisningen består av workshoppar, seminarier, föreläsningar, studiebesök, verksamhetsnära arbete, projektarbete.

Deltagande på workshoppar, seminarier, laborationer och projektarbeten är obligatoriskt. Datum för obligatoriska moment framgår av schemat.

Kursen förutsätter tillgång till dator och internet.

## **Examination**

Kursen examineras genom en skriftlig inlämningsuppgift (examinerar mål 1), en skriftlig tentamen (examinerar mål 2), seminarier (examinerar mål 3), projektarbeten (examinerar mål 4-6).

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedöms som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens måluppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

Ellul, Jacques. (2002). The technological system. WIPF stock publishers. 380 sidor.

Grimwall, Göran m.fl. (2002). Risker i tekniska system. Studentlitteratur. 420 sidor.

Johansson, Birgitta. (2016). Stadens tekniska system. Studentlitteratur. 254 sidor. (Tillhandahålls av kursledningen).

Lind, Johan. (2019). Elevers förståelse av tekniska system och designprocesser. Lunds Universitet. 151 sidor.

Mannila, Linda & Nordén, Lars-Åke. (2020). Att undervisa textbaserad programmering i skolan. Studentlitteratur. 256 sidor.

Skansholm, Jan. (2019). Python från början. Studentlitteratur. 301 sidor.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# Teknikkurs V: Tillämpad Internet of Things med teknikdidaktisk inriktning (7,5 hp)

Fördjupning: G1N

## Förkunskaper

Grundläggande behörighet

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten ha grundläggande kunskap:

- om området Internet of Things (IoT)
- om sensorer och datainsamling,
- om IoT-infrastruktur och dess meddelandeprotokoll,
- kunskap om datavisualisering och databaser,
- i att utveckla ett IoT-projekt,
- gällande utskrift i 3D,
- om hur IoT kan användas i teknikundervisningen – didaktiska möjligheter och dilemman.

## Innehåll

Kursen fokuserar primärt på grunderna i Internet of Things (IoT), ur en tillämpad synvinkel. Kursen innehåller ett praktiskt byggande av en IoT-enhet som kopplas mot internet, med utgångspunkt från en idé till en praktisk tillämpning. IoT-enheterna som används programmeras med MicroPython. Kursen är praktisk och tillämpad, vilket innebär att studenterna kommer spendera stor del av tiden i form av workshoppar under handledning. Studenterna kommer också att få lära sig att visualisera data och hur denna även lagras i en databas. Det övergripande målet med kursen är att ge studenterna färdighet att utveckla en IoT-enhet utrustad med sensorer som skickar data över internet, och i slutändan visualisera detta – samt att de ska få en förståelse för hur dessa verktyg kan användas i teknikundervisningen i skolan.

## Undervisningsformer

För kursen gäller:

Undervisningen består av föreläsningar, workshoppar, verksamhetsnära arbete och projektarbete. Studenterna måste ta med egen laptop (Windows, MacOS eller Linux). Vid distansstudier kommer sensorer, IoT-enheter och övrigt material att behöva införskaffas i tid före kursstart.

## Examination

Kursen examineras genom projektarbeten och skriftliga inlämningar.

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedöms som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning

och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens måluppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

Banks, Frank. (2006). Teaching technology. Routledge. 253 sidor.

Material tillhandahållet av kursledningen.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# Teknikkurs VI: Bostadens utformning med teknikdidaktisk inriktning (7,5 hp)

Fördjupning: G1N

## Förkunskaper

Grundläggande behörighet

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- ha kunskaper om bostadens utformning med avseende på arkitektoniska värden som funktioner, rumslig organisation, ljus, material, möblerbarhet och andra viktiga parametrar,
- ha kunskaper om bostadens utveckling under de senaste 150 åren,
- förstå och tillämpa värden som kan skapa en god bostad,
- kunna beskriva och analysera bostäders utformning och miljö,
- förmåga att göra ämnesdidaktiska reflektioner kring bostadsutformning i syfte att planera, genomföra och utvärdera teknikundervisning.

## Innehåll

Kursen innehåller:

- bostadens utformning och sociokulturella betydelse genom historien,
- regler som styr bostäders utformning,
- analyser av bostäders planlösningar och möblerbarhet,
- skriftliga beskrivningar av bostäders kvalitéer,
- rit- och visualiseringsövningar,
- presentation av bostadsanalyser,
- planering och utvärdering av undervisningsmoment kopplade till bostadsplanering.

## Undervisningsformer

För kursen gäller:

Undervisningen består av föreläsningar, projektarbeten, övningar, seminarier, verksamhetsnära arbete, och studiebesök. Omfattningen av de obligatoriska momenten framgår av schemat.

## Examination

Kursen examineras genom projektuppgifter, seminarier och skriftlig tentamen.

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedöms som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning

och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens måluppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

Banks, Frank. (2006). Teaching technology. Routledge. 253 sidor.

Nylander, Ola. (2018). Svensk bostadsarkitektur – Utveckling från 1800-tal till 2000-tal. Studentlitteratur. 464 sidor.

Key, Ellen. (2006). Skönhet för alla, (moderniserad och tolkad av Hedda Jansson). Ellen Keyinstitutet. 87 sidor

Vidén, Sonja & Lundahl, Gunilla. (2012). Miljonprogrammets bostäder. Formas förlag. Tillgänglig som PDF i kursrummet.

Material tillhandahållet av kursledningen.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# Teknikkurs VII: Computer Aided Engineering (CAE) med teknikdidaktisk inriktning (7,5 hp)

Fördjupning: G1F

## Förkunskaper

Godkända kurser Teknik 1–45 hp eller motsvarande

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten ha:

- förmåga att tolka en maskinritning,
- kunskaper i att upprätta enklare maskintekniska ritningar med hjälp av 2D-CAD-system,
- kunskap i att använda 3D-CAD-system för upprättande av 3D-modeller och 2D-ritningar,
- kunskap om metoder för att överföra ritningsfiler/modeller mellan olika 2D/3D-CAD-system,
- grundläggande kunskaper om mjukvara och styrning av CNC-bearbetning,
- förståelse för hur CAE kan användas i teknikundervisningen – didaktiska möjligheter och dilemman.

## Innehåll

Kursen innehåller:

- rittekniska begrepp såsom format, skalor, vyer, linetyper, snitt, måttsättning och toleranser,
- kommandon för att skapa tekniska maskinritningar i ett 2D och 3D CAD-system
- metoder för att skapa 3D-modeller i ett 3D-CAD-system,
- funktionalitet för att skapa sammanställningsmodeller i ett 3D-CAD-system,
- planering och genomförande av tekniklektioner där CAE används som verktyg.

## Undervisningsformer

Undervisningen genomförs i form av föreläsningar, laborationer, studiebesök, projektuppgifter och verksamhetsnära arbete.

## Examination

Kursen examineras genom projektuppgifter, laborationer, skriftliga inlämningar och skriftlig tentamen.

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedöms som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning



och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens målpuppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

Banks, Frank. (2006). Teaching technology. Routledge. 253 sidor.

Taavola, Karl. (2000). Ritteknik 2000 faktabok. Athena läromedel. 150 sidor.

Material tillhandahållet av kursledningen.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# Teknikkurs VIII: Energisystem i samhället med teknikdidaktisk inriktning (7,5 hp)

Fördjupning: G2F

## Förkunskaper

Godkända kurser Teknik 1–60 hp eller motsvarande

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten visa:

- kunskap om energiområdets förutsättningar och dess beprövade erfarenhet,
- förmåga att med helhetssyn identifiera, formulera, utvärdera och hantera frågeställningar om olika tekniska lösningar för olika delar i ett energiförsörjningssystem, inbegripen logistik,
- förmåga att för olika grupper muntligt och skriftligt redogöra för relevanta vetenskapliga aspekter och aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete inom energisystemområdet,
- förmåga att göra ämnesdidaktiska reflektioner kring energiförsörjningssystem i syfte att planera, genomföra och utvärdera teknikundervisning.

## Innehåll

Kursen omfattar följande moment rörande energisystem:

- villkoren för produktion av olika slags energibärare,
- omvandlingstekniker för värme, el, kyla och drivmedelsproduktion,
- villkoren för systemlösningar och systemstorlekar i ett energisystem,
- jämförelser mellan olika energisystemlösningar utifrån både ett tekniskt perspektiv och ett uthållighetsperspektiv,
- livscykelanalys (LCA),
- planering och utvärdering av undervisningsmoment gällande olika energisystemlösningar.

## Undervisningsformer

Föreläsningar, gästföreläsningar, räkneövningar, seminarier med tillhörande uppgifter och verksamhetsnära arbete.

## Examination

Kursen examineras genom tentamen, seminarier, projektarbeten och skriftliga inlämningar.

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedömts som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning

och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens målpuppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

Banks, Frank. (2006). Teaching technology. Routledge. 253 sidor.

Energimyndigheten. (20xx). Energiläget (senaste utgåvan). Finns att ladda ner på Energimyndighetens hemsida <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc//>

Ingenjörsvetenskapsakademien. (2003). Energieffektivisering. 282 sidor. Finns att ladda ner på [www.regeringen.se/sb/d/108/a/81974](http://www.regeringen.se/sb/d/108/a/81974).

Aktuella vetenskapliga journalartiklar, finns att ladda ner via Universitetsbibliotekets hemsida, <http://lnu.se/ub>, meddelas vid kursstart

Material tillhandahållet av kursledningen.

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# Teknikkurs IX: Teknikdidaktik självständigt arbete (15 hp)

Fördjupning: GXX

## Förkunskaper

Godkända kurser Teknik 1–45 hp eller motsvarande

## Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- översiktligt redogöra för aktuell forskning inom området för examensarbetet,
- självständigt identifiera och formulera frågeställningar samt välja relevanta metoder för att söka, värdera, bearbeta, analysera och sammanställa för studien relevant material,
- skriftligt kunna presentera och diskutera resultat i enlighet med vedertagen utbildningsvetenskaplig praxis,
- kritiskt granska och opponera på en annan uppsats, samt försvara sitt eget självständiga arbete med sakliga och relevanta argument,
- förhålla sig till tidigare forskning och olika teorier och metoder i relation till den egna yrkesverksamheten samt till vidare forskning.

## Innehåll

Kursen ger en fördjupning av tidigare studier och erfarenheter under utbildningen. Den studerande genomför ett vetenskapligt arbete inom teknikens didaktik, där hen lär sig att samla in empiriskt material, analysera detta och presentera en slutsats med didaktiska implikationer.

Kursen innehåller:

- litteraturstudier för frågeställningen relevant område,
- orientering om vetenskaplig teori, metod, analysverktyg och forskningsetik,
- vetenskapligt skrivande och struktur (IMRAD),
- metoder för att presentera och sprida forskningsresultat.

## Undervisningsformer

För kursen gäller:

Undervisningen består av workshoppar, seminarier, föreläsningar, handledningar, datainsamling och rapportskrivande.

Deltagande på workshoppar och seminarier är obligatoriskt. Datum för obligatoriska moment framgår av schemat.

Kursen förutsätter tillgång till dator och internet.

## **Examination**

Kursen examineras genom en skriftlig inlämning (examinerar mål 1-3 och 5), workshoppar och seminarier (examinerar mål 3-5) samt handledningar (examinerar mål 2).

Kursen bedöms med betygen VG, G eller U. Betyget VG utgör det högsta betygssteget. Betyget U innebär att studentens prestationer bedöms som underkända. Betygskriterier kommuniceras skriftligt till studenten senast i samband med kurs-/delkursstart, liksom hur sammanvägning och viktning av betyg på enskilda examinerande moment till slutligt kursbetyg sker. Grunden för betyg avgörs av studentens måluppfyllelse.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Studenter som ligger nära gränsen för godkänt betyg på rapporter kan få komplettera efter examinatorns anvisningar och tidsangivelse för att uppnå godkänt resultat.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## **Kursvärdering**

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärderingen ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## **Kurslitteratur**

Robson, Colin. (2015). Real World Research. John Wiley sons inc. 560 sidor.

Egen vald litteratur i samspråk med handledare.

Av kursledningen tillhandahållet material. Ca 100 sidor

Aktuella styrdokument för grundskolan.

# C. Föreslagen ny strukturplan

År	Ht/ Vt	Ter- min	Kommentar	Inriktning gymnasiet	Inriktning 7-9	Kommentar
1	Ht	T1		Ämne 1 (1-30)	Ämne 1 (1-30)	
	Vt	T2		Ämne 1 (31-60)	Ämne 1 (31-60)	
2	Ht	T3	Flexibel placering av VFU 1	Ämne 1 (61-90 och VFU 1 7,5 hp)	Ämne 1 (61-90* och VFU 1 7,5 hp)	Flexibel placering av VFU 1
	Vt	T4	Övergång till KPU (7-9) möjlig.	UVK 1 (22,5)	UVK 1 (22,5)	Övergång till KPU (7-9) möjlig.
3	Ht	T5	Byte av inriktning möjlig	Ämne 2 (1-30)	Ämne 2 (1-30 och VFU 2 7,5 hp)	Flexibel placering av VFU 2. Byte av inriktning möjlig.
	Vt	T6		Ämne 2 (31-60)	UVK 2 (22,5)	
4	Ht	T7	Flexibel placering av VFU 2	Ämne 2 (61-90* och VFU 2 7,5 hp)	UVK 3 (7,5) VFU 3 (15) UVK 3 (7,5)	UVK-kurserna omringar VFU3
	Vt	T8		UVK 2 (22,5)	Ämne 2 (31-60*)	
5	Ht	T9	UVK-kurserna omringar VFU 3	UVK 3 (7,5) VFU 3 (15) UVK 3 (7,5)	Ev ämne 2 (61-90)	
	Vt	T10		Ämne 1 (91-120*)		
6	Ht	T11		Ev ämne 2 (91-120)		

\*terminen måste innehålla möjlighet till självständigt arbete

# D. Nuvarande utbildningsplan



**Linnéuniversitetet**

Kalmar Växjö

Dnr: 2020/3175-3.1.1.3

## Utbildningsplan

Nämnden för lärarutbildning

Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan,  
330 högskolepoäng

Teacher Education Programme for Upper Secondary School, 330  
credits

### Nivå

Grundnivå och avancerad nivå

### Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2011-03-03

Senast reviderad 2020-10-21 av fakultetsstyrelsen inom Nämnden för lärarutbildning  
Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2021

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Engelska B, Samhällskunskap A (Områdesbehörighet 6  
c). Eller: Engelska 6 samt Samhällskunskap 1b / 1a1+1a2 (Områdesbehörighet A6 c)  
Utöver ovanstående krävs särskild behörighet för respektive ämne:

- Bild: Antagningsprov
- Biologi: Biologi B, Kemi A, Matematik C. Eller: Biologi 2, Kemi 1, Matematik 3b / 3c
- Biologi/Kemi: Biologi B, Kemi B, Matematik C. Eller: Biologi 2, Kemi 2, Matematik 3b / 3c
- Biologi/Naturkunskap: Biologi B, Kemi A, Matematik C, Naturkunskap B. Eller: Biologi 2, Kemi 1, Matematik 3b / 3c, Naturkunskap 2.
- Engelska: –
- Franska: Franska steg 3. Eller Franska 3
- Fysik/Matematik: Fysik B, Matematik D. Eller: Fysik 2, Matematik 4
- Geografi: Matematik B. Eller: Matematik 2a / 2b / 2c
- Historia: Historia A. Eller: Historia 1b / 1a1+1a2
- Idrott och hälsa: Idrott och hälsa A, Matematik B, Naturkunskap A. Eller: Idrott och hälsa 1, Matematik 2a / 2b / 2c, Naturkunskap 1b/1a1+1a2 (alt. Bi A/Bi 1, Ke A/Ke 1, Fy A/Fy 1)
- Matematik: Matematik D. Eller: Matematik 4
- Musik: Antagningsprov
- Psykologi: Matematik B. Eller: Matematik 2a / 2b / 2c
- Religionskunskap: Historia A. Eller: Historia 1b / 1a1+1a2
- Samhällskunskap: Matematik B, Samhällskunskap B. Eller: Matematik 2a / 2b / 2c, Samhällskunskap 2
- Spanska: Spanska steg 3. Eller: Spanska 3
- Svenska: –
- Svenska som andraspråk: –
- Tyska: Tyska steg 3. Eller: Tyska 3

### Programbeskrivning

Programmet vänder sig till den som vill utbildas till lärare i de gymnasiegemensamma ämnena eller i karaktärsämnen på de högskoleförberedande programmen. Genom teoretiska och verksamhetsförlagda studier utvecklas de kunskaper, färdigheter och förhållningssätt som krävs för att i det kommande yrket kunna medverka till att gymnasieskolans mål förverkligas och till att verksamheten utvecklas.

Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan avläggs på avancerad nivå och uppnås efter att studenten har fullgjort kursförordningar om 300 eller, när så krävs, 330 högskolepoäng. Efter avslutad utbildning har läraren ämnesbehörighet för undervisning i gymnasieskolan och i grundskolans årskurs 7-9. Då något av ämnena bild, idrott och hälsa eller musik ingår i examen får läraren ämnesbehörighet för undervisning i gymnasieskolan och i grundskolans årskurs 1-9 i det avsedda ämnet.

Programmet ges med ett begränsat antal ämneskombinationer.

### Mål

#### Examensmål enligt Högskoleförordningen

För ämneslärarexamen ska studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som ämneslärare i den verksamhet som utbildningen avser.

Studenten ska även visa kunskap och förmåga för annan undervisning för vilken examen enligt gällande föreskrifter kan ge behörighet.

#### *Kunskap och förståelse*

För ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan ska studenten

- visa sådana ämneskunskaper som krävs för yrkesutövningen, inbegripet såväl brett kunnande inom ämnesstudiernas huvudområde som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av detta område och fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete.

För ämneslärarexamen ska den studerande också

- visa sådana kunskaper i didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik som krävs för undervisning och lärande inom det eller de ämnen som utbildningen avser och för den verksamhet i övrigt som utbildningen avser samt visa kännedom om vuxnas lärande,
- visa fördjupad kunskap om vetenskapsteori samt kvalitativa och kvantitativa forskningsmetoder, och visa kunskap om relationen mellan vetenskaplig grund och beprövad erfarenhet och dess betydelse för yrkesutövningen,
- visa sådan kunskap om barns och ungdomars utveckling, lärande, behov och förutsättningar som krävs för den verksamhet som utbildningen avser,
- visa kunskap om och förståelse för sociala relationer, konflikthantering och ledarskap,
- visa kunskap om skolväsendets organisation, relevanta styrdokument, läroplansteori och olika pedagogisk-didaktiska perspektiv samt visa kännedom om skolväsendets historia, och
- visa fördjupad kunskap om bedömning och betygsättning.



#### *Färdigheter och förmåga*

För ämneslärarexamen ska studenten

- visa fördjupad förmåga att skapa förutsättningar för alla elever att lära och utvecklas,
- visa fördjupad förmåga att kritiskt och självständigt tillvarata, systematisera och reflektera över egna och andras erfarenheter samt relevanta forskningsresultat för att därigenom bidra till utvecklingen av yrkesverksamheten och kunskapsutvecklingen inom ämnen, ämnesområden och ämnesdidaktik,
- visa förmåga att ta till vara elevers kunskaper och erfarenheter för att stimulera varje elevs lärande och utveckling,
- visa förmåga att tillämpa sådan didaktik och ämnesdidaktik inklusive metodik som krävs för undervisning och lärande inom det eller de ämnen som utbildningen avser och för den verksamhet i övrigt som utbildningen avser,
- visa förmåga att självständigt och tillsammans med andra planera, genomföra, utvärdera och utveckla undervisning och den pedagogiska verksamheten i övrigt i syfte att på bästa sätt stimulera varje elevs lärande och utveckling,
- visa förmåga att identifiera och i samverkan med andra tillgodose elevers behov av specialpedagogiska insatser, inbegripet specialpedagogiska insatser för elever med neuropsykiatriska svårigheter,
- visa förmåga att observera, dokumentera och analysera elevers lärande och utveckling i förhållande till verksamhetens mål och att informera och samarbeta med elever och deras vårdnadshavare,
- visa förmåga att kommunicera och förankra skolans värdegrund, inbegripet de mänskliga rättigheterna och de grundläggande demokratiska värderingarna,
- visa förmåga att förebygga och motverka diskriminering och annan kränkande behandling av elever,
- visa förmåga att beakta, kommunicera och förankra ett jämställdhets- och jämlikhetsperspektiv i den pedagogiska verksamheten,
- visa förmåga att kommunicera och reflektera kring frågor som rör identitet, sexualitet och relationer,
- visa kommunikativ förmåga i lyssnande, talande och skrivande till stöd för den pedagogiska verksamheten,
- visa förmåga att säkert och kritiskt använda digitala verktyg i den pedagogiska verksamheten och att beakta betydelsen av olika mediers och digitala miljöers roll för denna, och
- visa förmåga att i den pedagogiska verksamheten utveckla färdigheter som är värdefulla för yrkesutövningen.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För ämneslärarexamen ska studenten

- visa självkänedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt gentemot elever och deras vårdnadshavare,
- visa förmåga att i det pedagogiska arbetet göra bedömningar utifrån relevanta vetenskapliga, samhällsliga och etiska aspekter med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna, i synnerhet barnets rättigheter enligt barnkonventionen, samt en hållbar utveckling, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och utveckla sin kompetens i det pedagogiska arbetet.

#### **Innehåll och struktur**

##### *Programöversikt*

Programmet består av ämnes- och ämnesdidaktiska studier om 225 hp, varav 120 hp i huvudämnet, 90 hp i det andra ämnet samt 15 hp ämnesrelaterad VFU. I ämnesstudierna ingår minst två självständiga arbeten om 15 hp vardera, vilka genomförs i respektive ämne på nivåerna 61-90 hp eller 91-120 hp.

Ämnena musik, svenska och samhällskunskap fordrar alltid 120 hp och när dessa kombineras med varandra omfattar ämnesstudierna således 255 hp, verksamhetsförlagd utbildning omfattande 15 hp inkluderat.

Programmet består vidare av utbildningsvetenskaplig kärna (UVK) som omfattar 60 hp samt ytterligare 15 hp VFU.

*Kurser i programmet*

#### **År 1**

*Ämne 1, inriktning gymnasieskolan, 1–30 hp (G1N)*

*Ämne 1, inriktning gymnasieskolan, 31–60 hp (G1N/G1F)[1]*

#### **År 2**

*Ämne 1, inriktning gymnasieskolan, 61–90 hp (G1F/G2F/G2E/GXX)[2]*

*Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare I, 7,5 hp (G2F)*

*UVK-kurs: Skolväsendets historia, värdegrund och samhällsliga villkor för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)*

*UVK-kurs: Utveckling och lärande för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)*

*UVK-kurs: Läroplansteori och didaktik för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)*

#### **År 3**

*Ämne 2, inriktning gymnasieskolan, 1–30 hp (G1N)*

*Ämne 2, inriktning gymnasieskolan, 31–60 hp (G1N/G1F)[1]*

#### **År 4**

*Ämne 2, inriktning gymnasieskolan, 61–90 hp med självständigt arbete*

*(G1F/G2F/G2E/GXX)[2][4]*

*Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare II, 7,5 hp (G2F)*

*UVK-kurs: Vetenskapsteori och forskningsmetodik för ämneslärare, 7,5 hp (G2F)*

*UVK-kurs: Sociala relationer, konflikthantering och ledarskap för ämneslärare, 7,5 hp (A1N)*

*UVK-kurs: Specialpedagogik för ämneslärare, 7,5 hp (A1N)*

#### **År 5**

*Ämne 1, inriktning gymnasieskolan, eller ämne 2, inriktning gymnasieskolan 91–120 hp med självständigt arbete (A1N/AXX)[3]*

*Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare III, 15 hp (G2F)*

*UVK-kurs: Utvärdering och utveckling för ämneslärare, 7,5 hp (A1F)*

*UVK-kurs: Bedömning och betygsättning för ämneslärare, 7,5 hp (A1F)*

Vid två ämnen om 120 hp förlängs utbildningen med en termin.

Programingången med fast ämneskombination Fysik/Matematik har en studiegång där de två undervisningsämnena läses parallellt upp till 90 hp. De fasta ämneskombinationerna Biologi/Kemi och Biologi/Naturkunskap har en studiegång där ämnena i respektive kombination läses växelvis. Biologi läses i båda fallen upp till 120 hp och kemi respektive naturkunskap upp till 90 hp.

Kurserna ovan kan komma att ges i annan ordning.

Verksamhetsförlagd utbildning för ämneslärare III samt de två sista UVK-kurserna ges både höst- och vårtermin och studentens huvudämne avgör i vilken ordning kurserna läses under år fem.

- [1] Kurser kan läsas på G1N-nivå eller på G1F-nivå beroende på ämne  
[2] Kurser kan läsas på G1F-nivå, G2F-nivå, G2E-nivå eller GXX-nivå beroende på kursstruktur och ämne  
[3] Kurser kan läsas på A1N-nivå eller AXX-nivå beroende på kursstruktur  
[4] I ämnena musik, samhällskunskap och svenska innehåller ämnesstudierna inget självständigt arbete på denna nivå

#### *Samhällsrelevans*

Under den verksamhetsförlagda utbildningen (VFU) tränar studenten på att, självständigt och tillsammans med andra, planera, genomföra, dokumentera, utvärdera och utveckla pedagogisk verksamhet och undervisning. Studenten ska efterhand utveckla förståelse för och färdigheter i olika moment inom lärarprofessionen. Studenten ska tillägna sig förmågan att reflektera över praktiska erfarenheter i relation till de teoretiska studierna. Mål och betygskriterier för VFU relateras till ämnesstudierna och till den utbildningsvetenskapliga kärnan och anpassas till programmets examensmål. VFU omfattar 30 hp, dvs. 20 veckor, och är uppdelad på två femveckorsperioder och en tioveckorsperiod. VFU är förlagd till relevant pedagogisk verksamhet i de ämnen som studenten avser ta sin examen. I ämnesstudierna möter studenten skolverksamheten även i form av fältstudier.

#### *Internationalisering*

I utbildningen förbereds studenten för att verka i en mångkulturell skola utifrån ett internationellt perspektiv. I såväl ämnesstudier som studier inom den utbildningsvetenskapliga kärnan berörs frågor om etnicitet, interkulturalitet, demokrati och utbildning ur ett internationellt perspektiv. Under utbildningen ges studenten möjligheter till utlandsstudier och utlandspraktik. Kurser kan, om de motsvarar dem som ska läsas enligt strukturplanen ovan, ersättas med studier vid något utländskt lärosäte eller verksamhetsförlagd utbildning på en skola i utlandet. Studenterna erbjuds att ta del av de avtal med utländska lärosäten som finns inom Linnéuniversitetet. Utlandsstudier och utlandspraktik ska planeras i samråd med programadministrationen.

#### *Perspektiv i utbildningen*

"Professionsbas och professionell progression"

Läroutbildningen har sin professionsbas i det läraryrke studenterna möter i ämnesstudierna, på sin verksamhetsförlagda utbildning och inom den utbildningsvetenskapliga kärnan. Det är genom växelverkan mellan dessa tre ämnesområden som studenten skapar en kunskapsbas av olika erfarenheter som sammantaget lägger grunden till professionsutveckling. Studenten utvecklar gradvis förståelse för läraryrkets olika dimensioner och samtidigt en färdighet i att planera, genomföra och utvärdera undervisning. Inom såväl ämnesstudier som studier i den utbildningsvetenskapliga kärnan och verksamhetsförlagd utbildning betonas den professionella progressionen i kursplanemål och examinationsuppgifter.

Lärarprofessionen kräver kommunikativ förmåga. Alla ämneslärarstudenter ska därför under sin utbildningstid utveckla hållbara kommunikativa språkliga färdigheter så att de kan kommunicera sina kunskaper i tal och skrift. De ska också tillgodogöra sig färdigheter i konkret användning av informations- och kommunikationsteknik i undervisningen, samt också kunna bruka och värdera information från Internet. Studenten ska därutöver kunna delta i praktiskt pedagogiskt utvecklingsarbete inom området.

**"Vetenskapligt förhållningssätt och progression"**

Utbildningen ger studenten hög teoretisk kompetens med förankring i forskning och beprövad erfarenhet. Ett vetenskapligt förhållningssätt utvecklas kontinuerligt genom studiernas nära koppling till didaktisk vetenskap och en medveten utveckling av studentens kritiska förhållningssätt, analysförmåga och förmåga att kommunicera sin kunskap muntligt och skriftligt. Genom praktiska och teoretiska kunskaper och färdigheter samt genom att kunna tillgodogöra sig forskningsresultat förbereds studenten för att kunna bidra till utvecklingen inom yrkesområdet.

**"Hållbar utveckling"**

Hållbar utveckling ingår i lärarutbildningen som ett av de grundläggande värdegrundsperspektiven. I programmet betonas studentens kunskapsutveckling i hållbar utveckling utifrån ekologiska, ekonomiska och sociala perspektiv i ett globalt sammanhang.

**"Lika villkor"**

I lärarens uppdrag ligger att skapa förutsättningar för alla elever att lära och utvecklas. I utbildningen utvecklar studenten kunskaper om barns och elevers olika livsvillkor relaterat till mångfaldsaspekter såsom kön, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning eller sexuell läggning. Lärarutbildningen utvecklar studentens förmåga att verka för en skola där lika villkor råder.

**"Entreprenöriellt förhållningssätt"**

Skolans uppdrag att främja entreprenörskap, företagande och innovationstänkande beaktas i utbildningen. Studenten ges tillfällen att reflektera över entreprenöriellt lärande som ett pedagogiskt perspektiv. Detta innebär bl.a. att utveckla generella kompetenser som initiativförmåga, ansvarstagande, kommunikation och samarbete. Genom utbildningen förbereds studenten på att anta ett entreprenöriellt förhållningssätt i kommande yrkesutövnings verksamhetsutveckling.

**Kvalitetsutveckling**

Nämnden för lärarutbildning har det övergripande ansvaret för kvaliteten i lärarutbildningarna, och organiserar det systematiska kvalitetsarbetet för uppföljning av helhet och progression genom programstudierna samt för att utveckla relevansen för avnämare och relationen till aktuell forskning. Studentinflytande sker främst via kurs- och programvärderingar, och även genom representation i nämnden för lärarutbildning och i dess beredningsorgan. Studenternas synpunkter bildar underlag för nämndens kvalitetsarbete och resultat med förslag på åtgärder återkopplas till berörda studenter och involverade lärare. Sammanställningar av olika värderingar finns tillgängliga vid universitetet.

**Examen**

*Efter avklarade studier som motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om följande examen:*

Ämneslärarexamen med inriktning mot arbete i gymnasieskolan  
*Degree of Master of Arts in Secondary Education with specialisation in Teaching in the Upper Secondary School*

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska) Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement (engelska).

**Övrigt**

*Förkunskapskrav inom program*

Förkunskapskrav finns för kurser inom programmet och preciseras i respektive kursplan. När i programmet sådana förekommer framgår av fördjupningsnivåerna under avsnittet

*Kurser i programmet.*

*Verksamhetsförlagd utbildning*

Vid underkännande av kurs i verksamhetsförlagd utbildning har studenten rätt till endast en ny prövning.

Resor till och från den verksamhetsförlagda utbildningen kan medföra extra kostnader för studenten.

Enligt skollagen (2010:800 2 kap, 31 §) ska person som genomgår en utbildning till förskollärare eller lärare och som vistas i förskolan eller grundskolan uppvisa ett utdrag ur belastningsregistret (1998:620) för arbetsgivaren.





# Linnéuniversitetet

391 82 Kalmar / 351 95 Växjö  
Telefon 0772-288000  
E-post [info@lnu.se](mailto:info@lnu.se)

Linnéuniversitetet är ett modernt,  
internationellt universitet i Småland.

**Lnu.se**