



## Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap  
Institutionen för biologi och miljö

2NT14U Naturorienterande ämnen och teknik för lärare i åk 1-3.  
Ingår i läraryftet, 15 högskolepoäng

Natural Sciences and Technology for teachers year 1-3, 15 credits

### Huvudområde

Biologi  
Fysik  
Kemi

### Ämnesgrupp

Utbildningsvetenskap teoretiska ämnen

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd 2026-03-09.  
Kursplanen gäller från och med hösttermin 2026.

### Förkunskaper

Behörighetsgivande lärarexamen med inriktning mot minst åk 1-3 utan ämnesbehörighet i naturorienterande ämnen och teknik.

### Mål

Det övergripande syftet med kursen är att deltagarna teoretiskt och praktiskt utvecklar sin kompetens att planera och genomföra undervisning i naturorienterande ämnen och teknik i grundskolan (1-3) utifrån grundskolans aktuella styrdokument.

Efter genomgången kurs ska den studerande kunna:

- diskutera naturvetenskapernas och teknikens historiska framväxt,
- beskriva ekologiska samband mellan organismer i olika ekosystem,
- identifiera vanliga organismer i närmiljön och redogöra för livscyklar,
- översiktligt redogöra för människans sinnen, några organ och organsystem samt deras funktioner,
- diskutera olika perspektiv på hälsa såsom kost, hygien och sociala relationer relaterat till det centrala innehållet för biologiämnet i årskurs 1–3,
- redogöra för begreppen tyngdkraft, tyngdpunkt, jämvikt, balans och friktion,
- beskriva vårt solsystem samt förklara tidsbegrepp utifrån jordens och månens rörelser,
- översiktligt redogöra för fenomen som ljud, ljus, ledningsförmåga och magnetism,
- redogöra för vattnets och luftens egenskaper med grund i ämnens atomära och molekylära uppbyggnad,
- redogöra för några ämnens uppbyggnad och indelning samt pH-begreppet som utgångspunkt för resonemang kring material i kretslopp och miljöaspekter,
- identifiera, beskriva och utveckla vardagsnära tekniska lösningar och konstruktioner i anknytning till detta, materials egenskaper, enkla mekanismer och styrning med programmering inkluderat,
- översiktligt beskriva något tekniskt system i samhället, exempelvis system för vattenförsörjning,
- genomföra pedagogiska insatser med grund i ämneskunskaper, aktuell didaktisk forskning och beprövad erfarenhet i syfte att stimulera alla elevers nyfikenhet och intresse för naturvetenskap samt teknik i riktning mot kunskapsutveckling, samt
- följa upp, värdera och bedöma såväl den egna pedagogiska insatsen som elevens kunskapsutveckling i förhållande till kunskapskrav i grundskolans styrdokument.

## Innehåll

I kursen ingår 3,75 hp Biologi, 3,75 hp Fysik, 3,75 hp Kemi samt 3,75 hp Teknik.

Kursen bidrar till utveckling av en ökad naturvetenskaplig och teknisk begreppsförståelse i relation till natur, människa och det mångkulturella samhället samt ett vetenskapligt förhållningssätt till den egna praktiken. Ämnesinnehållet relateras till ämnesdidaktik, metodik, historiska perspektiv och genus. I kursen behandlas arbetssätt och arbetsformer som kollegialt lärande, elevdelaktighet, tillitsfulla relationer, metakognition, formativa arbetssätt samt lärarens förmåga att leda. Praktiska moment med laborationer, inventering av naturområde, konstruktioner, problemlösning samt användning av digitala verktyg och medier. I anslutning till de praktiska momenten lyfts språk- och begreppsutvecklande möjligheter fram. Metodiska frågor och elevers varierande behov behandlas i anslutning till kursens praktiska inslag och i seminarier. Legitimitets- och syftesfrågor, alltså undervisningens varför och vad, relateras till kurslitteratur och bearbetas genom seminarier samt enskilda uppgifter. Kursen innehåller en variation av arbetsformer och arbetssätt och dessa är utformade för att kunna fungera förebildligt i skolarbetet och därmed vara användbara som verktyg i den egna undervisningen, inte minst i mötet med elevers skiftande erfarenheter.

Med utgångspunkt från det centrala innehållet i kursplanerna i de naturorienterade ämnena och teknik behandlas nedanstående områden i kursen. Aktuell ämnes- och ämnesdidaktisk forskning inkluderas fortlöpande i kursen.

Ekologi behandlas med tonvikt på samspel i naturen där biologisk mångfald – artkunskap inkluderat – årstidsväxlingars inverkan, näringskedjor samt studier av

livscyklar, och ekosystemtjänster ingår. Området bearbetas genom föreläsning, naturområdesinventering och enskilda uppgifter med syfte att öka kunskaperna om växter och djur i närmiljö samt den ekologiska förståelsen. Uppgifterna genomförs i arbetsplatsens närområde tillsammans med elever och därefter sker redovisning digitalt.

Människokroppens anatomi och fysiologi, med betoning på sinnesorganen, behandlas genom föreläsning och praktiska övningar. Barns hälsa diskuteras i anslutning till detta. Vid arbetet med sinnesorganen studeras ljud och ljus ur ett fysikaliskt perspektiv där grundläggande egenskaper hos ljud och ljus behandlas såväl praktiskt som teoretiskt. De studerande genomför, analyserar och diskuterar laborationer som är tillämpbara för grundskolans tidiga år.

Kraft och rörelse kopplas till vardagliga händelser såsom påverkan från och av krafter; gravitation, friktion, balans och tyngdpunkt. Särskilt betonas teori och förståelse bakom företeelser som ingår i centrala innehållet för årskurs 1–3, exempelvis föremål i lutande plan, fallskärmar, rutschbanor, gungor och gungbrädor. Här arbetar de studerande också med kopplingar till teknik såsom exempelvis mekanismer i rörliga modeller.

Inom astronomi behandlas solens rörelser, månens rörelser och faser, sol- och månförmörkelse samt tidsbegrepp relaterade till jordens och månens rörelser. Detta genomförs både teoretiskt och laborativt med för skolan lämpliga material. Några stjärnbilders utseende och synlighet vid olika tidpunkter under året samt människans utforskande av rymden i dåtid och nutid behandlas i kursen. I anknytning till astronomin används digitala verktyg, som är direkt tillämpbara för användning i skolan med syfte att tydliggöra begrepp och stimulera lärande.

Vattnets och luftens grundläggande egenskaper behandlas som utgångspunkt för att beskriva materiens partikelnatur samt oförstörbarhet och atomers kretslopp. Till detta hör vattenmolekylens egenskaper, fasövergångar, några gasers egenskaper och luftens sammansättning, blandningar, lösningar, tryck, lyftkraft, densitet samt vattnets kretslopp. Vidare belyses grundläggande egenskaper hos andra material såsom ledningsförmåga och magnetism samt vanliga materials kemiska uppbyggnad och möjligheterna för dessa att ingå i kretslopp. Materiens oförstörbarhet och atomers kretslopp bearbetas. Genom föreläsningar och laborationer behandlas ämnesteorin, didaktik och metodik för att ge de studerande en grund för arbetet med eleverna.

I teknikämnet studeras föremål och tekniska system i ett teknikhistoriskt perspektiv med samspelet mellan människa, samhälle och miljö i fokus. Mekanik, hållfasthet och material behandlas teoretiskt, men också praktiskt genom undersökningar, konstruktion och utveckling av någon teknisk lösning. I samband med detta berörs dokumentationsformer såsom skisser, ritningar och modeller, vilka kan vara fysiska eller digitala. Datorer och programmering, inklusive styrning av föremål, berörs med utgångspunkt i elevers dagliga liv. Tekniska begrepp och arbetsmetoder aktualiseras i anslutning till kursens olika teknikinslag.

Säkerhetsaspekter lyfts upp och behandlas när det gäller kemikalier, elektricitet, utomhusinslag och teknikanvändningen, såväl i fysisk som i digitala miljö.

Ämnesdidaktik i naturvetenskap och teknik behandlas genom föreläsningar, litteratur, seminarier och vid de praktiska övningarna i de olika ämnena. Aktuell ämnesdidaktisk forskning och skolutvecklingsprojekt, företrädesvis vid Linnéuniversitetet, presenteras och bearbetas i uppgifter. Användning av digital teknik som verktyg i lärarprofessionen uppmuntras och stimuleras.

Bland kursens uppgifter ingår att utveckla, planera, leda och utvärdera undervisning

med elevdelaktighet i de aktuella ämnena. Möjligheter till samverkan mellan kursens ingående ämnen belyses och konkretiseras i en ämnesövergripande uppgift där ämnesinnehåll och didaktiska perspektiv ska sammanvävas, diskuteras och övervägas. Att beakta och bemöta elevers särskilda behov, såväl av stimulans som av stöd, betonas kontinuerligt, liksom att använda sig av de möjligheter som elever med olika kulturell bakgrund kan tillföra.

Användande av bedömning i summativt och formativt syfte, i relation till kursplanernas kunskapskrav, diskuteras utifrån kursens olika delmoment, varvid teknikämnets avsaknad av kunskapskrav för årskurs 1–3 problematiseras. I kursens större planeringsuppgift ingår också att planera för bedömning. Särskilt uppmärksammas utveckling av de övergripande förmågorna i naturorienterande ämnen och teknik.

En del av kursens undervisning och uppgifter har ett ämnesfokuserat upplägg medan andra delar sker i samarbete mellan ingående ämnen, men med jämn fördelning av kurspoängen i beaktande.

## Undervisningsformer

Kursen ges på heldistans med åtta obligatoriska kursdagar med närvarokrav som genomförs med konferensverktyg, vanligen Zoom. I kursen ingår övningar, seminarier, föreläsningar och laborationer. Kommunikation och kursarbete mellan sammankomsterna sker via en webbaserad studieplattform. Deltagarna förväntas arbeta både självständigt och i grupp.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd.

Kursen examineras genom två moduler som vardera omfattar flera moment.

Modul 1, omfattande 7 hp, bedöms och examineras enskilt genom en skriftlig inlämningsuppgift, ett skriftligt seminarium, tre muntliga laborationsredovisningar, två muntliga seminarier samt en skriftlig art-tentamen.

Modul 2, omfattande 8 hp, bedöms och examineras enskilt genom en skriftlig uppgift, fyra muntliga laborationsredovisningar, två muntliga seminarier, en skriftlig tentamen samt redovisning av undervisningsplanering.

För att få betyget Godkänd på kursen krävs att samtliga examinerande moment är godkända.

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

## Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

## Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:  
2NT13U, 15 hp

## Övrigt

Kursen kräver att en del material införskaffas för praktiskt arbete på hemmaplan. Kostnaden för detta uppgår till maximalt 500 kronor.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

Andersson, B. (2011). *Att utveckla undervisning i naturvetenskap: kunskapsbygge med hjälp av ämnesdidaktik*. Lund: Studentlitteratur. Ca 150 s. av 297 s.

Areskoug, M., Ekborg, M., Lindahl, B & Rosberg, M. (senaste upplagan). *Naturvetenskapens bärande idéer*. Malmö: Gleerups. Ca 260 s.

Broman, K., Ellervik, U. & Lindberg, L. (senaste upplagan). *Din kemi*. Stockholm: Svenska Nationalkommittén för Kemi. Digitalt tillgänglig.

Johansson, M & Sandström, M. (senaste upplagan). *Undervisa i teknik för lärare F-6*. Malmö: Gleerups. Ca 160 s.

Sundin, B. (senaste upplagan). *Den kupade handen: historien om människan och tekniken*. Stockholm: Carlssons. Ca 360 s.

von Otter, A-M. & Cederqvist, A-M. (senaste upplagan). *Teknik i skolan – en vägledning till ämnets kunskapsinnehåll och progression*. Liber. Ca 180 s.

Pleijel, H. (senaste upplagan). *Ekologi - en introduktion*. Lund: Gleerups. Ca 200 s.

Skolforskningsinstitutet (2020). *Laborationer i naturvetenskapsundervisningen*. Solna: Skolforskningsinstitutet. Delar av översikten. Ca 120 s. Digitalt tillgänglig.

Skolverket (2020). *Att planera, bedöma och ge återkoppling*. Ca 70 s. Digitalt tillgänglig.

Sundin, Bosse (2006). *Den kupade handen: historien om människan och tekniken*. Stockholm: Carlssons. Ca 360 s.

Valfri flora och fauna

Dessutom tillkommer aktuella nationella styrdokument för skolan, artiklar och ytterligare webbaserat material (cirka 200 sidor) samt valbar litteratur (exempelvis läromedel och skönlitteratur) till kursuppgifter.