



INSTITUTIONEN FÖR DIDAKTIK OCH PEDAGOGISK PROFESSION

L6NT11 Naturvetenskap och teknik för lärare åk 4-6, 30 högskolepoäng

Science and Technology for Teachers in Year 4-6, 30 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för didaktik och pedagogisk profession 2022-03-22 och senast reviderad 2023-05-17. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2023-08-28, höstterminen 2023.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för didaktik och pedagogisk profession

Medverkande institutioner

Institutionen för fysik

Institutionen för biologi och miljövetenskap

Inplacering

Kursen kan ingå i följande program: 1) Grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6 (L246G)

Huvudområde

-

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Engelska 6, Matematik 2a/2b/2c, Naturkunskap 1b/1a1+1a2, Samhällskunskap 1b/1a1+1a2.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- använda ämnesdidaktiska forskningsresultat samt elevers förkunskaper och uppfattningar för att planera, genomföra och utvärdera undervisning i

- naturvetenskap och teknik (delkurs 1),
- redogöra för kunskaper om bedömning av elevers kunskaper i naturvetenskap och teknik och dess användning i formativa och summativa syften (delkurs 1-5),
 - redogöra för kunskaper i naturvetenskap och teknik som behövs för undervisning i åk 4-6 (delkurs 2-5),
 - använda naturvetenskap och teknik för att beskriva och förklara naturvetenskapliga fenomen respektive tekniska lösningar och processer i vardagen (delkurs 2-5),
 - redogöra för och diskutera naturvetenskapliga arbetssätt och teknikutvecklingsarbete i relation till undervisning (delkurs 2-5),
 - analysera, värdera och argumentera i frågor om utbildning och hållbar utveckling (delkurs 2-5),
 - använda digitala uttrycksformer och programmering och värdera dess användning i undervisning (delkurs 5),
 - redogöra för och diskutera ämnes- och skolämnesspråkens betydelse i undervisning i naturvetenskap och teknik (delkurs 1-5),
 - kommunicera och reflektera kring frågor som rör identitet, sexualitet och samlevnad (delkurs 2).

Kursen är hållbarhetsrelaterad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning.

Innehåll

Syftet med utbildningen i naturvetenskap och teknik för lärare åk 4-6 är att deltagarna utvecklar kunskap för att kunna planera, leda och utvärdera undervisning i skolan enligt gällande styrdokument. I detta ingår att i de olika ämnena genomföra bedömning av elevers kunskaper i formativt och summativt syfte, inklusive betygsättning.

Naturvetenskapens karaktär behandlas och diskuteras i kursen. Teoriers och modellens betydelse för undervisning diskuteras. I kursen ingår att urskilja och kritiskt granska naturvetenskap och teknik i aktuella samhällsfrågor samt att diskutera undervisning som skapar förutsättningar för att utveckla alla elevers kunskaper. Elevuppfattningar studeras och analyseras i relation till planering och utveckling av undervisning. I kursen används digitala och estetiska uttrycksformer samt olika metoder för att kommunicera i naturvetenskap och teknik.

Kursen består av fem delkurser om vardera 6 hp. Delkurserna ligger delvis parallellt och deras inbördes ordning kan variera mellan höst- och vårtermin.

Delkurser

- 1. Undervisning och bedömning i naturvetenskap och teknik** (*Teaching and assessment in Science and Technology*), 6 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Utifrån ämnesdidaktisk forskning, teorier om lärande och undervisning, kunskaper om bedömning och elevers förförståelse ingår planering, genomförande och utvärdering av undervisning i skolmiljö och andra miljöer. I kursen diskuteras former för formativ och summativ bedömning i naturvetenskap och teknik. Ämnesspråkets betydelse för undervisning diskuteras.

2. **Biologi - Den levande världen** (*Biology - The living world*), 6 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

I delkursen ingår granskning, argumentation och ställningstagande i frågor där kunskaper i biologi har betydelse för undervisning och hållbar utveckling. Vidare behandlas att planera, genomföra och utvärdera systematiska undersökningar, observationer och fältarbete i relation till undervisning i biologi.

I delkursen behandlas livscyklar, livsvillkor och organisation för levande organismer, såsom växter och djur i vår närmiljö. I delkursen behandlas fotosyntes och respiration. Samband mellan olika organismer i ekosystem diskuteras i relation till livets mångfald och utveckling. Människokroppens funktion och uppbyggnad samt hälsofrågor behandlas. Frågeställningar om undervisning om sexualitet, samtycke och relationer problematiseras och diskuteras.

I delkursen behandlas undervisning och formativ bedömning med inriktning mot biologi.

3. **Kemi - Materiens uppbyggnad** (*Chemistry - The structure of matter*), 6 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

I delkursen ingår granskning, argumentation och ställningstagande i frågor där kunskaper i kemi har betydelse för undervisning och hållbar utveckling. I delkursen ingår planering, genomförande och utvärdering av systematiska undersökningar i relation till undervisning i kemi. I detta ingår frågor om kemisäkerhet.

Innehållet fokuserar på undervisning i åk 4-6 om kemi i vardagliga situationer.

Delkursen behandlar undervisning om materiens kretslopp, grundläggande egenskaper hos luft och vatten, samt faser och fasövergångar. I delkursen behandlas och problematiseras olika ämnens och materials egenskaper och grupperingar. Fotosyntes, kemisk reaktion samt användning av partikelmodell för att förklara naturvetenskapliga fenomen behandlas.

I delkursen behandlas undervisning och formativ bedömning med inriktning mot kemi.

4. **Fysik - Energi och dess omvandlingar samt jordens plats i universum** (*Physics - Energy and its transformations and Earth's location in the universe*), 6 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

I delkursen ingår granskning, argumentation och ställningstagande i frågor där

kunskaper i fysik har betydelse för undervisning och hållbar utveckling. I delkursen ingår hur demonstration kan användas i fysikundervisning i åk 4-6.

I kursen behandlas energins former, omvandlingar och flöden, elektriska kretsar, samt kraft och rörelse i olika vardagliga situationer. Ljusets utbredning och hur ljus uppfattas av ögat behandlas. Ljudets uppkomst och överföring behandlas, samt hur ljud uppfattas av örat. Bevarandet av en god hörselhälsa diskuteras. Jordens, solens och månens rörelser i förhållande till varandra presenteras och problematiseras samt relateras till väder och väderfenomen.

I delkursen behandlas undervisning och formativ bedömning med inriktning mot fysik.

5. Teknik - Den konstruerade världen (*Technology - The constructed world*), 6 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

I delkursen ingår identifiering, analys och värdering av situationer där kunskaper i teknik har betydelse för undervisning och hållbar utveckling. Vidare behandlas planering, genomförande och utvärdering av teknikutvecklingsarbete.

I delkursen behandlas problemlösning, teknikutveckling och tekniska lösningar i vardagen. Konstruktioners hållfasthet och stabilitet samt olika mekanismer som överför och förstärker krafter behandlas. Olika kommunikativa metoder i relation till tekniska processer behandlas, såsom skisser, ritningar, digitala och fysiska modeller samt programmering. Tekniska system i hemmet och i samhället diskuteras och problematiseras i relation till deras betydelse för människa, samhälle och miljö. I delkursen används digitala och estetiska uttrycksformer samt olika metoder för att kommunicera i teknik.

I delkursen behandlas undervisning, formativ och summativ bedömning inklusive betygssättning med inriktning mot teknik.

Former för undervisning

I kursen förekommer föreläsningar, seminarier, laborationer, exkursioner, workshoppar och studiebesök. Därutöver ingår att planera, genomföra och utvärdera undervisning på skolor och i andra miljöer.

Undervisningsspråk: svenska

Former för bedömning

Delkurs 1 Undervisning och bedömning i naturvetenskap och teknik (6 hp)

Delkursen examineras genom två uppgifter som dels redovisas muntligt i grupp och dels genom en individuell skriftlig inlämning. Slutförs inte momentet med undervisning i skola respektive annan miljö inom två terminer så behöver hela detta moment göras om i samband med att kursen ges. Därutöver genomförs två examinerande

litteraturseminarier.

Delkurs 2 Biologi - Den levande världen (6 hp)

Delkursen examineras genom en digital salstentamen, en skriftlig individuell inlämningsuppgift, en skriftlig dugga om djur, samt muntlig och skriftlig redovisning av herbarium. Två obligatoriska exkursioner ingår i delkursen.

Delkurs 3 Kemi - Materiens uppbyggnad (6 hp)

Delkursen examineras genom en digital salstentamen samt en muntlig och skriftlig redovisning i grupp. Ett obligatoriskt studiebesök ingår i delkursen.

Delkurs 4 Fysik - Energi och dess omvandlingar samt jordens plats i universum (6 hp)

Delkursen examineras genom en digital salstentamen samt en individuell demonstrationsuppgift som redovisas muntligt och skriftligt.

Delkurs 5 Teknik - Den konstruerade världen (6 hp)

Delkursen examineras genom en uppgift som genomförs i grupp om 2-3 studenter som redovisas muntligt och skriftligt. Kamratbedömning ingår i uppgiften. Dessutom ingår en ämnesdidaktisk individuell skriftlig uppgift. Ett obligatoriskt litteraturseminarium och en obligatorisk workshop ingår i delkursen.

Individuella hemuppgifter och tentamina ska skrivas individuellt av studenten. Skriftliga inlämningsuppgifter kan efter överenskommelse med examinator kompletteras om en mindre del av kraven för uppgiften ej är uppfylld.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, bör sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och ska bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap 22§).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt pedagogiskt stöd kan examinator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). Följande fem examinationer i respektive delkurs bedöms med U, G eller VG.

Delkurs 1: Den avslutande individuella skriftliga inlämningsuppgiften.

Delkurs 2: Digital salstentan.

Delkurs 3: Digital salstentan.

Delkurs 4: Digital salstentan.

Delkurs 5: Den individuella skriftliga ämnesdidaktiska inlämningsuppgiften.

Övriga examinationer bedöms med U eller G.

För godkänt på hel kurs ska alla obligatoriska moment och examinationer vara godkända. För Väl Godkänt på hel kurs krävs minst Godkänd på samtliga examinerande moment samt Väl Godkänt på minst tre av delkursernas examinationer.

Kursvärdering

Kursen ska utvärderas och resultaten ska bli föremål för diskussion mellan lärarna på kursen. Kursvärdering sker skriftligt (anonymt) efter avslutad kurs och om möjligt muntligt vid kursavslutning. Sammanställning av utvärderingen rapporteras till avdelningschef och görs tillgänglig för studenterna. Sammanställningen är en grund för kursutveckling och delges studenter i nästkommande kurs, då eventuella åtgärder redovisas.

Övrigt

Digitala undervisningsmoment kan förekomma.