



INSTITUTIONEN FÖR DIDAKTIK OCH PEDAGOGISK PROFESSION

L6NT10 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 2012-11-14 och senast reviderad 2021-12-20. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2022-01-17, vårterminen 2022.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvärig institution: Institutionen för didaktik och pedagogisk profession

Medverkande institution

Institutionen för fysik

Inplacering

Kursen ingår i grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6 (L2G46), 2) Grundlärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 4-6 (L1G46) och 3) Grundlärarprogrammet (L1GRU)

Huvudområde

Utbildningsvetenskap

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet och Engelska B, Matematik B, Naturkunskap A, Samhällskunskap A eller Engelska 6, Matematik 2a/2b/2c, Naturkunskap 1b/1a1+1a2, Samhällskunskap 1b/1a1+1a2 (områdesbehörighet 6b/A6b).

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- använda ämnesdidaktiska forskningsresultat och elevers förkunskaper 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 och värdera digitala uttrycksformer och programmering i undervisning (delkurs 5),
- redogöra för och diskutera ämnes- och skolämnesspråkens betydelse i undervisning i naturvetenskap och teknik (delkurs 1-5).

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 grundskolan enligt gällande styrdokument. I detta ingår att genomföra formativ och summativ bedömning inklusive betygsättning av elevers kunskaper i de olika ämnena.

I kursen ingår också att urskilja och kritiskt granska naturvetenskap och teknik i aktuella samhällsfrågor samt att diskutera genusperspektiv i förhållande till undervisningsämnena. I kursen används och diskuteras digitala och estetiska uttrycksformer samt olika metoder för att kommunicera naturvetenskap och teknik. Ämnesspråkets specifika karaktär i ord, begrepp och texter behandlas.

Stor vikt läggs vid vad ämnesdidaktisk forskning och nationella samt internationella utvärderingar belyser beträffande undervisning och lärande i naturvetenskap och teknik. Vanligt förekommande elevuppfattningar studeras och analyseras.

Kursen består av fem delkurser om vardera 6 hp. Delkurserna ligger delvis parallellt och deras inbördes ordning kan variera. Delkurs 1 består av två moment, ett inledande moment som introducerar kursen och ett avslutande moment som väver samman alla delkurserna.

Delkurs 1. Perspektiv på undervisning i naturvetenskap och teknik, 6 hp

Kursen behandlar den naturvetenskapliga världsbildens framväxt i relation till andra sätt att skildra världen samt teknikens utveckling. Innehållet belyses i relation till skolans undervisning i naturvetenskap och teknik varvid även genusfrågor och kulturella skillnader behandlas när det gäller synen på naturvetenskap och teknik i skolan. Dessutom diskuteras forskningsresultat beträffande elevers intresse och förutsättningar för att lära naturvetenskap och teknik i åk 4-6.

I kursen introduceras materians uppbyggnad och oförstörbarhet utifrån en partikelmodell. Systematiska undersökningar och teknikutvecklingsarbete är en viktig del i kursen. Vidare behandlas hur elever kan ges förutsättningar att granska, argumentera och ta ställning med fokus på samhällsfrågor och hållbar utveckling. I kursen introduceras olika former av formativ och summativ bedömning.

Delkurs 2. Biologi - Den levande världen, 6 hp

I delkursen ingår att kunna granska, argumentera och ta ställning i frågor där kunskaper i biologi har betydelse samt omsätta detta i undervisning. Vidare ingår att kunna planera, genomföra och utvärdera systematiska undersökningar, observationer och fältarbete i relation till undervisning i biologi. Kursen behandlar växters och djurs livscyklar och livsvillkor där fotosyntes och respiration ingår. Vidare tar kursen upp växt- och djurarter i vår närmiljö samt livets organisation. Samband mellan olika organismer i ekosystem diskuteras i relation till livets mångfald och utveckling. Människokroppens funktion och uppbyggnad behandlas samt frågor om hur man skapar förutsättningar för en god hälsa diskuteras. Frågeställningar kring undervisning i sex och samlevnad problematiseras och diskuteras. I kursen ingår att kunna genomföra formativ och summativ bedömning inklusive betygssättning av elevers kunskaper i biologi.

Delkurs 3. Kemi - Materiens uppbyggnad, 6 hp

I delkursen ingår att kunna granska, argumentera och ta ställning i frågor där kunskaper i kemi har betydelse samt omsätta detta i undervisning. Vidare ingår att kunna planera, genomföra och utvärdera systematiska undersökningar i relation till undervisning i kemi. Kursen vidareutvecklar undervisning om materiens kretslopp utifrån en partikelmodell. Här betonas kolatomens kretslopp, från fotosyntes till fossilt bränsle. Grundläggande egenskaper hos luft och vatten behandlas samt faser och fasövergångar utifrån partiklars rörelser. Olika ämnens och materials egenskaper och hur de kan grupperas problematiseras. Vardagliga situationer där kemiska reaktioner förekommer diskuteras. I kursen ingår att kunna genomföra formativ och summativ bedömning inklusive betygssättning av elevers kunskaper i kemi.

Delkurs 4. Fysik - Energiformer och dess omvandlingar, 6 hp

I delkursen ingår att kunna granska, argumentera och ta ställning i frågor där kunskaper i fysik har betydelse samt omsätta detta i undervisning. Vidare ingår att kunna planera, genomföra och utvärdera systematiska undersökningar i relation till

undervisning i fysik. I kursen är energins former, omvandlingar och flöden ett centralt innehåll. Vidare behandlas kraft och rörelse i olika vardagliga situationer. Ljudets uppkomst och överföring samt hälsofrågor i relation till ljud lyfts fram liksom ljusets utbredning från vanliga ljuskällor och hur ljus uppfattas av ögat. Ett annat viktigt innehåll är elektriska kretsar och magnetism. Jordens, solens och månens rörelser i förhållande till varandra presenteras och problematiseras samt relateras till väder och väderfenomen. I kursen ingår att kunna genomföra formativ och summativ bedömning inklusive betygssättning av elevers kunskaper i fysik.

Delkurs 5. Teknik - Den konstruerade världen, 6 hp

I delkursen ingår att kunna identifiera, analysera och värdera situationer där kunskaper i teknik har betydelse samt omsätta detta i undervisning. Vidare ingår att kunna planera, genomföra och utvärdera teknikutvecklingsarbete samt att kunna diskutera förhållandet mellan teknik, människa, samhälle och miljö. I kursen är tekniska lösningar i vardagen ett centralt innehåll. Olika mekanismer som överför och förstärker krafter fokuseras liksom lösningar där elkomponenter utnyttjas. I kursen behandlas och testas konstruktioners hållfasthet och stabilitet. Olika kommunikativa metoder i relation till tekniska processer lyfts fram såsom skisser, ritningar, digitala och fysiska modeller. Tekniska system i hemmet och i samhället diskuteras och problematiseras i relation till deras betydelse för människa, samhälle och miljö. I kursen ingår att kunna genomföra formativ och summativ bedömning inklusive betygssättning av elevers kunskaper i teknik.

Former för undervisning

Målen examineras genom skriftliga och muntliga redovisningar i samband med litteraturseminarier, presentationer av kursuppgifter och tentamenstillfällen.

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. Skriftliga inlämningsuppgifter kan efter överenskommelse med examinator kompletteras om en mindre del av kraven för uppgiften ej är uppfylld.

Därutöver genomförs två examinerande litteraturseminarier digitalt i universitetets lärplattform.

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.

Skriftliga inlämningsuppgifter kan efter överenskommelse med examinator kompletteras om en mindre del av kraven för uppgiften ej är uppfylld.

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.

Skriftliga inlämningsuppgifter kan efter överenskommelse med examinator kompletteras om en mindre del av kraven för uppgiften ej är uppfylld.

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

Delkursen examineras genom en digital salstentamen.

Delkurs 5 Teknik - Den konstruerade världen (6 hp)

Delkursen examineras genom en individuell uppgift som redovisas muntligt och skriftligt. Kamratbedömning ingår i uppgiften. Ett obligatoriskt litteraturseminarium och en obligatorisk workshop ingår i delkursen.

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

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. Vad avser praktik och verksamhetsförlagd utbildning gäller motsvarande, men med begränsning till endast ett ytterligare examinationstillfälle.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). Varje delkurs betygssätts med Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. För betyget Godkänd på en delkurs ska alla examinerande moment och alla obligatoriska moment vara godkända.

Delkurs 1: Betyget Väl godkänd avgörs genom den avslutande skriftliga uppgiften.

Delkurs 2: Betyget Väl godkänd avgörs genom den digitala salstentamen.

Delkurs 3: Betyget Väl godkänd avgörs genom den digitala salstentamen.

Delkurs 4: Betyget Väl godkänd avgörs genom den digitala salstentamen.

Delkurs 5: Betyget Väl godkänd avgörs genom den skriftliga inlämningsuppgiften.

För att få betyg Godkänd på hela kursen krävs minst Godkänd på alla delkurser.

För betyg Väl godkänd på hela kursen krävs Väl godkänd på minst tre delkurser och Godkänd på övriga.

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 förekommer.