



JÖNKÖPING UNIVERSITY

*School of Education and  
Communication*

## **Preliminär STUDIEGUIDE**

KURS	NO/Tk för lärare åk 4-6, 30 hp (Läraryftet II)
KURSKOD	UNTN17
TERMIN	HT 19
KURSANSVARIG	Yvonne Hyltse-Eckert

# Kontakt

Kursansvarig

Yvonne Hyltse-Eckert, [ecyv@ju.se](mailto:ecyv@ju.se)

All kursinformation finns i pingpongaktiviteten. För andra frågor eller funderingar kontakta lärarna i kursen eller kursansvarig. Det går att maila direkt från pingpongaktiviteten (inte PIM). Information under kursens gång kommer att anslås på Anslagstavlan i pingpong.

## Pingpong

Namn på aktivitet: NO/Teknik för lärare åk 4-6, 1-30 hp (Ingår i Lärarlyftet II) - UNTN17 - H19

Lösen: UNTN17H1935

## Schema

Se länk i pingpong (Dokument/Allmän kursinformation/Schema).

Vissa ändringar kan förekomma, aktuellt schema finns på webben.

## Lärare och moment i kursen Ht 19

Signatur	Namn/e-post	Moment
AIEI	Ellen Almers <a href="mailto:Ellen.Almers@ju.se">Ellen.Almers@ju.se</a>	Bi: Ekosystemens struktur och dynamik, Ekosystemtjänster Ke: Partikelmodell, Faser och fasövergångar, Organisk kemi, Skollaborationer.
AsPe	Per Askerlund <a href="mailto:Per.Askerlund@ju.se">Per.Askerlund@ju.se</a>	Bi: Organ, organsystem och hälsa Ke: Atomens och materians uppbyggnad, Kemisk bindning, Syror och baser, Kretslopp och kemiska reaktioner, Kemi i samhället
BePe	Per Bergström <a href="mailto:BePe@ju.se">BePe@ju.se</a>	Tk: Teknikens historia, Tekniska system, Teknik och hållbar utveckling
EcYv	Yvonne Hyltse-Eckert <a href="mailto:ecyv@ju.se">ecyv@ju.se</a>	Kursansvarig Bi: Organismvärlden, Evolution, Sex- och samlevnadsundervisning Tk: Att tänka och prata teknik, Det rör sig, Håller det, Teknik och el, Styrdokument, bedömning och betyg,
GuRo	Robert Gunnarsson <a href="mailto:Robert.Gunnarsson@ju.se">Robert.Gunnarsson@ju.se</a>	Fy: Akustik och optik
WidAnd	Andreas Widlund <a href="mailto:Andreas.Widlund@ju.se">Andreas.Widlund@ju.se</a>	Fy: Vår världsbilds utveckling, De närmsta himlakropparna, Dygns- och årstidsväxlingar, Väderfenomen, Energins olika former, Newtons lagar, Elektriska kretsar och magneter,

# Kursplan

Fullständig kursplan se länk i pingpong (Dokument/Allmän kursinformation/Kursplan).

## Betyg

För betyget Godkänt (G) i kursen krävs godkänt resultat på alla examinationsuppgifter samt aktivt deltagande på kursens obligatoriska moment (HLK-dagarna). Se Mål och Framsteg i pingpongaktiviteten.

### Höstterminen 2019

V.	Moment på HLK	Att läsa	Redovisning examinationsuppgifter
34	BIOLOGI: 20-23/8 Kursstart, No i skolan, Organismvärlden, Ekosystemens struktur och dynamik, Ekosystemtjänster Organ, organsystem och hälsa, Evolution, sex- och samlevnadsundervisning		
35 36 37 38		Areskoug m.fl. (2015), s. 13-50, 147-229 Black & Harrison (2014) Harlen, s. 1-20, 26-29 Helldén (2015), kap. 1,2,6,7,9, 10,12,14 Skolverket (2012). s. 7-45 Pleijel, kap 1, 2, 4, 5, 7, 8 Övrigt material (HLK)	<b>Eu 1: Litteraturuppgift</b> Läggs in senast den <b>9 sept.</b> Diskutera/ kommentera senast den <b>16 sept.</b> <b>Eu 2: Sex- och samlevnadsundervisning</b> Läggs in senast den <b>16 sept.</b> Ge konstruktiv kritik senast den <b>23 sept.</b> <b>Eu 3: Tentamen i biologi</b> Tentamen finns tillgänglig under <b>vecka 38-39</b> enl. senare anvisning.
39	TEKNIK: 24-27/9 Att tänka och prata teknik Teknikhistoria Det rör sig! Teknik och el Tekniska system, Teknik och hållbar utveckling Håller det? Att bygga och konstruera, Betyg och bedömning, styrdokument, läromedel Programmering, Upptech		
40 41 42		Sundin Johansson & Sandström, kap 1, 2, 3,4, 5 Moreland m.fl. Skolverket: styrdokument, kommentarmaterial för teknik, fördjupande texter om centralt innehåll. m.fl. (länkar på pingpong).	<b>EU 4: Konstruktionsuppgift.</b> Inlämning av skriftligt arbete den <b>7 okt.</b> Kommentar till kamraters arbeten den <b>14 okt.</b> <b>EU 5: Teknikundervisning.</b> Inlämning av skriftligt arbete den <b>14 okt.</b> Kommentar den <b>21 okt.</b>

43	<p>KEMI: 22-25/10</p> <p>Atomen och materians uppbyggnad</p> <p>Partikelmodell, faser, fasövergångar, organisk kemi</p> <p>Skollaborationer</p> <p>Kemisk bindning, syror, baser, salter, lösningar</p> <p>Kretslopp och kemiska reaktioner</p> <p>Kemi i samhället</p> <p>Skollaborationer</p>		
44 45 46 47		<p>Areskoug m.fl. (2015) s. 57-101</p> <p>Harlen, Wynne (2010) (länk på pp)</p> <p>Helldén (2015), kap. 2, 3</p> <p>Henriksson (enl senare anvisn)</p> <p>Lindegren</p> <p>Skolverket: Styrdokument, kommentarmaterial för kemi m.fl. (länkar på pp)</p> <p>Skolverket (2012), s. 84-104 (länk på pp)</p> <p>Bok om kemikalier i samhället. (HLK tillhandahåller)</p>	<p><b>EU 6: Elever och naturvetenskap, kemiska experiment</b></p> <p>Inlämning av skriftligt arbete den <b>11 nov.</b> Muntlig redovisning av skollaborationer, <b>HLK-träff, v. 48</b></p> <p><b>EU 7: Diskussionsuppgift</b></p> <p>Inlämning av skriftligt arbete den <b>18 nov.</b> Kommentrar till kamraters arbeten den <b>25 nov.</b></p> <p><b>EU 8: Teoridel, kemi</b></p> <p>Tentamen finns tillgänglig under <b>v. 47-48</b> (enl. senare anvisning)</p>
48	<p>FYSIK: 26-29/11</p> <p>Naturvetenskap – vad, varför?</p> <p>Newtons lagar, Elektriska kretsar och magneter, energins olika former, Vår världsbilds utveckling och de närmsta himlakropparna, Dygns- och årstidsförlopp, Väderfenomen, Akustik, optik</p>		
49 50 51 02 03		<p>Areskoug m.fl. (2015). s. 103-145, 231-287, 289-317</p> <p>Helldén (2015). kap. 4, 5, 11</p> <p>Östklint, Johansson (2012). s. 15-43, 47-55, 67-75, 91-100, 125-173, 175-247, 249-259, 261-305</p> <p>Black &amp; Harrison (2014).</p> <p>Skolverket (2012). s. 46-83</p> <p>Lgr11 + kommentarmaterial för NoTk-ämnena</p> <p>Skrifter från Skolverket (länkat från pingpong)</p>	<p><b>Eu 9: Begreppsförståelse</b></p> <p>Läggs in i Pingpong dels under senast den <b>9 dec.</b> Läs och kommentera den <b>16 dec.</b></p> <p><b>Eu 10: Undervisning i NO</b></p> <p>Läggs in senast den <b>13 jan, 2020.</b> Läs och kommentera senast <b>den 17 jan, 2020.</b></p> <p><b>Eu 11: Teoridel - fysik</b></p> <p>Tentamen finns tillgänglig under <b>v. 2-3</b> enl. senare anvisningar.</p>

# Examinationsuppgift 1

## Litteraturuppgift – undervisning i No

### Syfte

Uppgiften ger studenten möjlighet att reflektera dels över naturvetenskapens roll i samhället och dels över olika aspekter av lärandet i naturvetenskap.

### Uppgift

A. Läs litteraturen:

Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K. & Sallnäs, D. (2015). *Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken*. Malmö: Gleerups Utbildning AB. s. 13-50

Harlen, Wynne (2010). *Principles and big ideas of science education*. Herts: Associations for Science Education, Hatfield. s. 1-20, 26-29 (finns som länk i pingpong)

Helldén m.fl. (2010). *Vägar till naturvetenskapens värld*. s. 9-34

Skolverket (2012). *Att se helheter i undervisningen – naturvetenskapliga perspektiv*. s. 7-45 (finns som länk i pingpong)

Skolverket. Kursplanen för biologi och kemi (Lgr11)

B. Redogör för följande med hjälp av kurslitteraturen ovan. Svaren läggs in på **Pingpong/Innehåll/Examinationsuppgift 1**.

1. Vad kan vara motiven för naturvetenskaplig undervisning i skolan? Jämför och sammanfatta de olika författarnas argumentation.
2. Studera kursplanen i biologi (Lgr11) och undersök hur något/några av dessa motiv/argument kommer till uttryck i syfte och centralt innehåll. Ge exempel!
3. Vad är din egen upplevelse av naturvetenskap i skolan i förhållande till motiven/argumentationen för naturvetenskap i skolan?
4. Vad innebär scientific literacy (naturvetenskaplig allmänbildning)?
5. I den didaktiska litteraturen används en hel del begrepp. Ge en kortfattad förklaring till följande begrepp:
  - a) Conceptual change
  - b) Vardagsuppfattningar/vardagsföreställningar
  - c) PCK (Pedagogical Content Knowledge)
  - d) Big ideas – stora idéer, bärande idéer

C. Formulera ett eget inlägg (200-300 ord) där du lyfter fram något från kurslitteraturen ovan, som du särskilt fastnade för, har en åsikt om eller egen erfarenhet av. Inlägget lägger du ut på **Pingpong/Diskutera/Examinationsuppgift 1**.

D. Läs minst två av dina kurskamraters inlägg och var delaktig i diskussionen genom att göra minst två inlägg där du delger kommentarer/egen åsikt/egen erfarenhet på **Pingpong/Diskutera/Examinationsuppgift 1**.

### Redovisning

Individuell skriftlig uppgift.

Lägg in svaren på frågorna i Pingpong under **Innehåll/ Examinationsuppgift 1** och lägg ut ditt inlägg på **Diskutera/Examinationsuppgift 1**, senast den **9 september, 2019--**.

Läs och diskutera/kommentera minst två kurskamraters inlägg på **Diskutera/ Examinationsuppgift 1**, senast den **3 oktober, 2018**. Öppna gärna för fortsatta diskussioner/inlägg.

## Betyg

Uppgiften bedöms med G/U.

För betyget Godkänt krävs

- att uppgiftens frågor har besvarats på ett godtagbart sätt.
- att minst ett eget relevant inlägg formulerats utifrån kurslitteraturen och lagts ut på Diskutera/Examinationsuppgift 1.
- aktivt deltagande med relevanta diskussionsinlägg/kommentarer på pingpong till minst två av kurskamraternas inlägg.

## Examinationsuppgift 2

### Sex- och samlevnadsundervisning

#### Syfte

Uppgiften ger studenten möjlighet att träna på att planera för undervisning om kropp, sex och samlevnad utifrån elevers frågor, skolans styrdokument och ämnesdidaktiska perspektiv som kan utveckla elevers lärande.

#### Uppgift

**A. Läs litteraturen** (alla finns som länkar under Dokument/Allmän kursinformation/Examinationsuppgifter)

a) Skolverket. (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011, Lgr 11*. Stockholm: Skolverket.

b) Skolverket. (2014). *Sex och samlevnadsundervisning i grundskolans tidigare år - Jämställdhet, sexualitet och relationer i ämnesundervisningen Årskurserna 1-6*. Skolverket stödmaterial. Stockholm: Skolverket. s 7-47, 114-124

c) John, C. & von Sabljar, P. (2006). Ett nytt sätt att betrakta världen. I Volk, E. L. (Red). *Jämställdhet gör världen rikare : en inspirationskrift för skolans alla lärare om jämställdhet för hållbar utveckling i ett globalt perspektiv*. Sida. Tillgänglig via <http://jamda.ub.gu.se/handle/1/395>

d) Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K. & Sallnäs, D. (2015). *Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken*. Malmö: Gleerups Utbildning AB. s. 13-50

e) Black, P. & Harrison, C. (2014). *Bedömning för lärande i NO-klassrummet*. Stockholm: Liber.

#### B. Planera för undervisning

a) Gör en liten undersökning av vad elever i åldern 10-12 år är intresserade av att veta och diskutera om sex och samlevnad (kan t.ex. göras genom personliga samtal, söka forskningsresultat, undersöka webbsidor och tidningar). Sammanställ resultatet i arbetet.

b) Välj ett tema utifrån resultatet i undersökningen. Använd litteraturen (och andra fakta- och inspirationskällor) och utforma ett lektionsavsnitt om 40-60 minuter som syftar till att utveckla åk 4-6-elevers normkritiska tänkande och handlingskompetens i relation till temat.

Skriv en planering för lektionsavsnittet där det klart framgår:

- Vilket centralt innehåll och vilka kunskapskrav lektionen avser
- Vilka frågor och tankar hos målgruppen lektionen baseras på
- Bakgrundsfakta för temat (NV och olika perspektiv: historiskt, miljö, internationellt och etiskt)
- Lektionsavsnittets olika moment
- På vilka sätt undervisningen främjar normkritiskt tänkande och handlingskompetens
- Hur utvärderas och bedöms lärandet

I arbetet ska också källor finnas med i text och referenslista.

## Redovisning

Lägg in arbetet i Pingpong dels under **Innehåll/ Examinationsuppgift 2** och dels på **Diskutera/Examinationsuppgift 2**, senast den **16 september, 2019**.

Läs och ge konstruktiv kritik till minst ett annat arbete på **Diskutera/ Examinationsuppgift 2**, senast den **23 september, 2019**. Öppna gärna för fortsatta diskussioner/inlägg.

## Betyg

Uppgiften bedöms med G/U.

För betyget Godkänt på arbetet krävs

- att den planerade undervisningen håller en godtagbar nivå
- att arbetet innefattar alla delar som beskrivs ovan i uppgiften
- att en individuell och ett relevant inlägg med konstruktiv kritik ges till en kurskamrats planering på Diskutera/Examinationsuppgift 2.

## Extramaterial

Mer material finns också på rfsu:s hemsida.

<http://www.rfsu.se/sv/Sexualundervisning>

## Examinationsuppgift 3

### Tentamen i biologi

#### Syfte

Uppgiften ger möjlighet till att utveckla en ökad förståelse för några naturvetenskapliga begrepp.

#### Uppgift

Läs litteratur:

Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K. & Sallnäs, D. (2015). *Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken*. s. 147-229

Helldén m.fl. (2010). *Vägar till naturvetenskapens värld*. s. 71-106, 144-185, 203-217

Pleijel, Kap 1-5, 8-9

#### Redovisning

Individuell skriftlig tentamen som görs via pingpong, med begränsad tillgänglig tid under v. **38-39, 2019**. (Enligt senare anvisningar)

#### Betyg

Tentamen bedöms med U/G. För godkänt resultat krävs minst 60% av totalpoängen.

## Examinationsuppgift 4

### Konstruktionsuppgift

#### Syfte

Uppgiften ska utveckla studentens förmåga att identifiera praktiska problem, hitta lösningar och praktiskt pröva olika material och konstruktionsmetoder. Uppgiften tränar också studentens förmåga att analysera och kommunicera tekniska funktioner med hjälp av tal, skrift, skisser, digitala bilder och modeller.

## Uppgift

Konstruktionsuppgiften består i att individuellt tillverka en konstruktion som med hjälp av batteridrift lyser och rör sig. Hjälp med material och idéer presenteras under moment i kursen i v. 46 (HLK-träff).

Konstruktionsprocessen och konstruktionen ska dokumenteras med hjälp av loggbok där skisser, bilder, beskrivningar och reflektioner ska finnas med enligt anvisningar nedan.

Ta hjälp av Skolverkets texter om teknikämnets centrala innehåll. (se länkar på pingpong/Examinationsuppgift 4)

Läs minst två kurskamraters arbeten och ge också tips på någon egen koppling/idé/erfarenhet som anknyter till kamratens arbete.

### Loggbok:

I loggboken ska följande finnas med:

- a) Hela arbetsgången presenteras från idé till färdig konstruktion. Det ska finnas en
  - Problembeskrivning (vad ska konstruktionen kunna – vilka funktioner)
  - Ursprunglig skiss/ritning som visar både funktion och design
  - Redovisning av din identifiering av vilka utmaningar som kan finnas med din idé.
  - En plan för arbetet
- b) Redovisning av tankar kring materialval och val av komponenter och eventuella mekanismer i konstruktionen, motivera dina val. Ange verktyg som kommer att behövas.
- c) Dokumentation i skrift, modifierade skisser, kopplingsschema och bilder på din konstruktionsprocess
- d) Bilder på den färdiga konstruktionen där de elektriska och rörliga delarna tydligt synliggörs.
- e) En utvärdering och reflektion kring arbetsprocessen och färdig konstruktion
  - Detta är jag mest stolt över
  - Förbättringar, förändringar som jag kunde ha gjort
  - Det här har jag lärt mig (ord, färdigheter, insikter, annat)
  - Spaning – den här mekanismen/funktionen finns också i en konstruktion i vardagen (foto/bild)

## Redovisning

Individuell praktisk och skriftlig uppgift. (Diskutera gärna med andra i kursen.)

Det skriftliga arbetet och bilddokumentationen läggs in i Pingpong dels under **Innehåll/Examinationsuppgift 4: Konstruktionsarbete** och dels under **Diskutera/Examinationsuppgift 4: Konstruktionsarbete**, senast den, **7 november, 2019**.

Läs minst två kurskamraters arbeten. Kommentera/diskutera kamraternas arbeten i **Diskutera/Examinationsuppgift 4: Konstruktionsarbete**. Ge också tips på någon egen koppling/idé/erfarenhet som anknyter till kamratens arbete, senast den, **14 november, 2019**.

## Betyg

Uppgiften bedöms med U/G. För godkänt resultat krävs

- Att en fungerande konstruktion som med hjälp av batteridrift kan lysa och röra sig tillverkas med godtagbar funktion och utseende.
- Att dokumentation sker enligt anvisningarna ovan och redovisas på pingpong.
- Att det i redovisningen ingår utvärdering och reflektion kring arbetsprocessen och den färdiga konstruktionen.
- Att relevanta diskussionsinlägg/kommentarer till två av kurskamraternas arbeten läggs in på pingpong där också någon egen aspekt/erfarenhet finns med.



# Examinationsuppgift 5

## Teknikundervisning

### Syfte

Uppgiften ger studenten uppslag och tankar kring teknikundervisning. Uppgiften ger också en ökad förståelse för hur didaktiska val utifrån genusperspektiv kan påverka elevers arbete med teknik.

Studenten får dessutom möjlighet att träna och utveckla sin förmåga att planera undervisning med didaktiska aspekter på teknikhistoria, samtidigt som uppgiften ger möjlighet för studenten att bättre förstå teknikens särart som mänsklig aktivitet och kunskapsområde och också förstå vilka drivkrafter som ligger bakom teknisk utveckling.

### Uppgift

Förbered dig med läsning av:

- Sundin, *Den kupade handen*,
- Skolverkets fördjupade texter om centralt innehåll: Genus och teknik (se pingpong)
- Moreland, Jones & Barlex, *Bedömning för lärande i teknikklassrummet*
- Läs också Skolverkets skrifter: *Kommentarmaterial till kursplanen i teknik* och *Diskussionsunderlag till kursplanen i teknik*.

### A. Teknik i skolan

**a) Artiklar om barns arbete med teknik, [www.cetis.se](http://www.cetis.se)** (se länkar under dokument/Ht2017/Examinationsuppgift 5)

#### Uppgift:

- Sök artiklar på CETIS hemsida ([www.cetis.se](http://www.cetis.se)) som tar upp barns arbete med teknik (för relevanta åldrar). Läs minst två artiklar.
- Gör ett kort skriftligt referat och reflektera kort kring innehållet i artiklarna och koppla det till någon egen erfarenhet.

### b) Att dela med dig av läromedel, websidor, annat

Beskriv kortfattat för dina kurskamrater tre olika material (läromedel/websida/annat) som du tycker hjälper dig i din teknikundervisning. Hur kan det användas? Vilka är fördelarna? Dina tankar om materialet?

### B. Genusperspektiv

Läs Skolverkets text om Genus och teknik (se pingpong/dokument/Examinationsuppgift 5)

#### a) Kommentar

Vad i texterna fastnade du för? Kommentera och delge dina egna tankar.

#### b) Råd till kollega

Ge tre relevanta råd till en kollega på vad som kan vara bra att tänka på dels utifrån det du har läst och dels utifrån din egen erfarenhet när det gäller genus och teknikundervisning.

### C. Teknikhistoriskt perspektiv

Läs boken *Den kupade handen*, Bo Sundin.

#### Uppgift:

Gör en skriftlig planering där du redogör för hur du skulle vilja lägga upp ett teknikhistoriskt undervisningsavsnitt, där nedanstående tekniska förmågor och centralt innehåll bearbetas för att eleven ska nå de kunskapskrav som gäller för åk 6.

Tekniska förmågor:

”analysera drivkrafter bakom teknikutveckling och hur tekniken har förändrats över tid”.

#### Centralt innehåll:

”Hur tekniska system i hemmet och samhället förändrats över tid och några orsaker till detta”  
Ett annat centralt innehåll som också kan beaktas är ”Konsekvenser av teknikval, till exempel för- och nackdelar med olika tekniska lösningar.”

#### Kunskapskrav:

”Eleven kan föra enkla och till viss del/utvecklade och relativt väl/väluvecklade och väl underbyggda resonemang dels kring hur några föremål eller tekniska system i samhället har förändrats över tid och dels kring tekniska lösningars fördelar och nackdelar för individ, samhälle och miljö.”

**Utgå från Sundins bok** och välj en aspekt på tillvaron där teknik spelar en viktig roll, t ex kommunikation, hålla värmen, förvara mat eller transportera sig. I planeringen ska det finnas med en sammanställning/faktabakgrund (300-400 ord) som ska kunna vara till hjälp när du eller en kollega ska uppdatera sig inför arbetsområdet. Det ska tydligt framgå att du har tagit intryck och plockat upp fakta från författarens presentation.

### **Redovisning**

Det skriftliga arbetet (Eu 5 A-C) läggs in dels under **Innehåll/Examinationsuppgift 5** och dels under **Diskutera/Examinationsuppgift 5** senast den **14 oktober, 2019**.

Läs och ta del av dina kurskamraters goda tankar, tips och idéer och ge två av dina kamrater någon egen idé eller tanke att bygga på planeringen med. Läggs in senast den **21 oktober, 2019** på **Diskutera/Examinationsuppgift 5**.

### **Betyg**

Uppgiften bedöms med U/G. För godkänt krävs:

- Att reflektioner kring minst två av artiklarna som berör den egna verksamheten läggs in på pingpong, enligt anvisningar, och att det finns en koppling till egna erfarenheter.
- Att en kortfattad beskrivning av tre olika undervisningsmaterial görs enligt anvisningarna.
- Att texten om genus och teknik kommenteras och att tre relevanta råd formuleras till kollegor enligt anvisningen.
- Att en relevant faktasammanställning finns med för arbetsområdet.
- Att en genomtänkt beskrivning redovisas av hur ett arbete med teknikhistoriskt tema kan läggas upp i åk 4-6 enligt anvisningarna ovan.

## **Examinationsuppgift 6**

**Elever och naturvetenskap, kemiska experiment**

### **Syfte:**

Uppgiften tränar studenten i att utveckla elevers kunskaper i naturvetenskap med hjälp av experiment och övningar. Den ska bidra till att öka studentens förtrogenhet med och trygghet i att välja ut, säkerhetsgranska och organisera kemi-experiment.

### **Uppgift:**

Förbered dig med läsning av litteraturen enligt studieguiden.

#### **a) Undersök förståelsen**

Välj något centralt innehåll/begrepp med utgångspunkt från kursplanen i kemi för 4-6. Undersök på något sätt elevers förståelse av detta centrala innehåll/begrepp (till

exempel med intervju, gruppsamtal, concept cartoons). (Val av begrepp görs i samråd med ansvarig lärare i kursen). Det är inte förståelse av termen/ordet som ska undersökas utan förståelse av *begreppsinnhållet*. Exempel på vad ni kan undersöka förståelsen av:

- Gasers uppbyggnad och egenskaper (speciellt luft)
- Vattens uppbyggnad och egenskaper
- Egenskaper och uppbyggnad hos luft och vatten relaterat till fotosyntes och förbränning. (Vad händer när en planta växer? Vad händer i en kompost? Biogasanläggning?)
- Kemiska samband i relation till mat och bränslen

## b) Planera och genomför undervisning inklusive experiment

Utgå från den förförståelse som barnen visat.

Planera och förbered 3-5 experiment och/eller andra typer av övningar som ska leda eleverna till en fördjupad förståelse av det valda begreppet. De övningarna som inte är experiment kan handla om att barnen till exempel får bygga modeller, samtala, diskutera, lyssna, dramatisera, rita och skriva som ett komplement till experimenterandet. Försök få en progression i experimenten och övningarna. Vad är det för arbetssätt som används och tränas? (t ex separation, destillation, diagramkonstruktion?) Fundera ut i vilket större pedagogiskt sammanhang begreppsinnhållet kan passa: *Varför är innehållet/begreppet viktigt? Vad kan det användas till? Vad är det för kritiska aspekter du vill att eleverna ska få syn på?*

Vilket material behövs? Gör en säkerhetsanalys och vidtag nödvändiga försiktighetsåtgärder.

Genomför experimenten och övningarna i elevgruppen. Dokumentera.

## Redovisning:

Skriftlig och muntlig redovisning.

Den skriftliga delen läggs in senast den **11 november, 2019** dels under **Innehåll/Eu 6** och dels under **Diskutera/Eu 6**.

Den muntliga redovisningen sker i samband med **HLK-träffen i v. 48**.

1. I den *skriftliga* redovisningen ska du redovisa:
  - Elevernas förförståelse och hur du gått tillväga för att undersöka den. Val av frågor motiveras med förankring i styrdokument. Vilken variation ser du i elevernas förståelse? Vad är det eleverna behöver få syn på för att utveckla sin begrepps-förståelse?
  - Undervisningsplaneringen och genomförande: experiment och övningar beskrivs och motiveras utifrån förförståelse och mål, säkerhetsanalys, idéer om progression. Vilka arbetssätt inom kemi används och tränas? Genomförandet beskrivs och diskuteras.
2. Den *muntliga* redovisningen ska behandla samma innehåll som den skriftliga men med ett starkare fokus på diskussion av undervisningen och frågor som dykt upp under arbetet. Demonstrera experimenten när det är motiverat.
3. I den muntliga redovisningen ingår också att i förväg ha läst en annan kurskamrats arbete och förberett frågor samt att eventuellt komma med förslag på vidareutveckling.

## Betyg: G/U

För betyget G krävs att uppgiften genomförs och redovisas godtagbart enligt ovan.

## Examinationsuppgift 7

### Diskussionsuppgift

#### Syfte:

Uppgiften ger studenten möjlighet att träna sin förmåga att resonera om och värdera kemikaliers betydelse för miljö och människa.

#### Uppgift:

Skriftlig individuell uppgift.

Läs en av nedanstående böcker.

1. Badskumt: gifterna som gör dig ren, fräsch och snygg
2. Förgiftad: om kemikalierna i vardagen och det dolda hotet mot vår hälsa
3. Den flamsäkra katten: om kemikaliesamhället, hälsan och miljön
4. Forskare klargör myter om maten
5. Matmolekyler: kokbok för nyfikna
6. Laga mat – hur man gör och varför

Bok 1-5 finns att låna av ansvarig lärare. Bok 6 lånas av studenten själv på Högskolebiblioteket eller annat bibliotek i mån av tillgänglighet (sannolikt finns endast ett fåtal ex.). Förutom böckerna ovan finns möjlighet att föreslå annan relevant titel och få den godkänd av ansvarig lärare.

Skriv en recension och kommentar till boken (ca 300 ord) som besvarar följande frågor:

- Vad i bokens budskap är viktigt att veta för elever? För lärare?
- Vad i boken kan du som lärare använda dig av i din undervisning? Vad kan du prata med eleverna om?

Läs och kommentera/reflektera över 2 av dina kamraters inlägg, där du bidrar med någon egen tanke eller erfarenhet.

#### Redovisning:

Den skriftliga redovisningen ska läggas in dels på **Innehåll/Eu 7, diskussionsuppgift** och dels på **Diskutera/Eu 7, diskussionsuppgift**, senast den **18 november, 2019** och kommentaren till två kurskamraters arbeten läggs in på **Diskutera/Eu 7, diskussionsuppgift** senast den **25 november, 2019**.

#### Betyg: G/U

För godkänt resultat på uppgiften krävs att du läser en av titlarna ovan (eller alt. titel), lämnar in en godtagbar skriftlig redovisning där ovanstående delar finns med samt ger relevant kommentar till två av dina kamraters inlägg där du bidrar med egen tanke/erfarenhet.

## Examinationsuppgift 8

### Tentamen i kemi

#### Syfte:

Uppgiften ger möjlighet till att utveckla en ökad förståelse för några naturvetenskapliga begrepp.

#### Uppgift:

Läs litteratur:

Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K. & Sallnäs, D. (2015) s. 57-101

Helldén et al, kap 2-3

Henriksson (s. enligt senare anvisningar)

Skolverket, s. 84-104 (*Att se helheter i undervisningen, naturvetenskapliga perspektiv*)

### **Redovisning:**

Individuell skriftlig tentamen som görs via pingpong, med tidsbegränsad tillgänglig tid under v. 47-48, 2019. (Enligt senare anvisningar)

### **Betyg: G/U**

För godkänt (G) krävs att tentamen genomförs med godkänt resultat.

## **Examinationsuppgift 9**

### **Begreppsförståelse**

#### **Syfte:**

Uppgiften tränar studenten att fånga upp och förstå elevers förförståelse för naturvetenskapliga begrepp och utifrån det kunna utveckla elevers kunskap och nyfikenhet för naturvetenskap.

#### **Uppgift:**

Planera och genomför en mindre studie där elevers förförståelse undersöks för ett valt fysikaliskt begrepp. Ta hjälp av kursens litteratur, föreläsningar och övriga moment. Utgå från begrepp och tankar som bearbetas i föreläsningar och kurslitteratur. Redovisa ditt resultat på ett överskådligt och tydligt sätt och reflektera kortfattat över resultatet. Försök också identifiera någon/några kritiska aspekter.

### **Redovisning:**

Individuell skriftlig uppgift. Lägg in dels under **Innehåll/Eu 9** och dels under **Diskutera/Eu 9** senast den **9 december, 2019**.

Läs kamraternas arbeten och lämna en kommentar/egen tanke/egen erfarenhet till minst två arbeten senast den **16 december, 2019**.

### **Betyg: G/U**

#### **För godkänt krävs**

Att en relevant undersökning görs av förståelsen av ett valt begrepp.

Att en tydlig redovisning av resultatet lämnas in med en egen reflektion över resultatet.

Att relevanta inlägg görs till minst två av kamraternas arbeten.

## **Examinationsuppgift 10**

### **Undervisning i fysik**

#### **Syfte:**

Uppgiften syftar till att ge tillfälle att utveckla naturvetenskaplig undervisning för elever i år 4-6 med utgångspunkt i elevernas förförståelse och i överensstämmelse med styrdokument för skolan. Uppgiften syftar också till att ge möjlighet att utveckla förmåga att stimulera elevers kommunikation och begreppsutveckling inom naturvetenskap.

#### **Uppgift:**

A. Läs litteratur enligt anvisningar i studieplanen.

**B.** Planera och genomför undervisningstillfällena i fysik. Utgå gärna från undersökningen av förståelse du gjorde i Examinationsuppgift 4 och de kritiska aspekter du kunde identifiera. Koppla till styrdokument och utnyttja kurslitteraturen och de tips och tankar du kan hitta i den ämnesdidaktiska forskningen t.ex. hur variationsteorin kan utnyttjas för att möta elevens lärande.

Ta hjälp av skolverkets stödmaterial för planering och formativ bedömning. Se länkar i pingpong under fliken Dokument/Litteratur (kursplaner, diskussionsunderlag, kommentarmaterial samt länkar till skrifter från Skolverket).

Planera för hur du kan använda formativ bedömning och hur undervisningsmålen kan utvärderas. Använd undersökande/utforskande moment i undervisningen. Dokumentera gärna. Visa tydligt vad du har inspirerats av genom att ange referenser.

**C.** Utvärdera elevernas lärande och reflektera kring undervisningen utifrån styrdokument och kurslitteratur.

**D.** Följande ska finnas med i det skriftliga arbetet:

- a) Planering med delarna: Syfte och mål kopplade till Lgr11, innehåll och genomförande, material
- b) Dokumentation, utvärdering och reflektion kopplat till styrdokument och kurslitteratur.

**E.** Möjlighet till handledning via mail ([ecyv@ju.se](mailto:ecyv@ju.se)).

### Redovisning:

Uppgift som med fördel kan utföras tillsammans med kollegor där ni tillsammans utvecklar er undervisning i naturvetenskap.

Arbetet läggs ut på pingpong dels under **Diskutera/Eu 10** och dels under **Innehåll/Eu 10 senast den 13 januari, 2020**. Läs och kommentera något av kurskamraternas arbeten och skicka med egna erfarenheter/tips **senast den 17 januari, 2020**.

### Betyg: G/U

För godkänt krävs

Att undervisning enligt anvisningarna ovan planeras, genomförs och utvärderas.

Att skriftlig redovisning av undervisningen med ovan nämnda delar lämnas in.

Att en reflektion kopplad till styrdokument och kurslitteratur lämnas in.

Att relevanta kommentarer till några andra kursdeltagares arbeten läggs in.

### Undervisningen:

- a. *Syfte: Varför?* Utgå från de förmågor som eleverna ska ha möjlighet att träna i respektive ämne – anknyt till styrdokument med referens.
- b. *Innehåll: Vad ska bearbetas?* Centralt innehåll. Vilka är de kritiska aspekterna? Vad behöver eleven få syn på? Utgå från din undersökning, kurslitteratur och föreläsningar i kursen.
- c. *Mål: Vad?* Utforma konkreta utvärderingsbara mål som är tydligt kopplade till syfte och innehåll (förmågor och centralt innehåll). Vad vill du att eleverna ska kunna/förstå efter din undervisning som de inte kunde/förstod före? Målen ska formuleras så att eleverna kan förstå vad de ska bli bättre på och hur de kan visa det.

- d. *Genomförande: Hur?* Konkret beskrivning av hur undervisningen ska gå till. Hur ska undervisningen hjälpa eleven att nå målen? Vilka exempel ska du använda, hur ska du få de kritiska aspekterna att framträda för eleverna.
- e. *Bedömning:* Beskriv hur du ska bedöma elevens lärande under och efter undervisningen. Formativ bedömning av elevernas utveckling.
- f. *Dokumentation:* Beskriv hur du tänker dokumentera hur eleven når målen för undervisningen.

## Examinationsuppgift 11

### Tentamen i fysik

#### Syfte:

Uppgiften ger möjlighet till att utveckla en ökad förståelse för några naturvetenskapliga begrepp.

#### Uppgift:

Läs litteratur:

Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K. & Sallnäs, D. (2015). s. 103-145, 231-287, 289-317.

Hellén m.fl. (2015). kap 4, 5, 11

Östklint, Johansson & Anderberg (2012). s. 15-43, 47-55, 67-75, 91-100, 125-305

#### Redovisning:

Individuell skriftlig tentamen av främst flervalsskaraktär som görs via pingpong, med tidsbegränsad tillgänglig tid **under v. 2-3, 2020**. (Enligt senare anvisningar)

#### Betyg: G/U

För godkänt krävs:

Att tentamen genomförs med godkänt resultat.