

Studiehandledning

Kemi 7,5 hp

973G14

Grundlärarprogrammet, Linköpings universitet

1 Inledning

Välkommen till kemikursen 7,5 hp

På kemikursen kommer vi behandla teman och frågeställningar som har betydelse för miljö och samhälle. Vattnets och kolets kretslopp är en av flera biogeokemiska kretslopp och exempel på miljö- och samhällsfrågor. För att förstå dessa behöver vi behandla grunderna i kemi så som periodiska systemet, atomens byggnad, elektronstrukturer, kemisk bindning och kemisk reaktionsbenägenhet. Lärande för hållbar utveckling belyses och analyseras specifikt i relation till miljöutmaningar såsom försurning och klimatpåverkan. Som blivande lärare är det viktigt att vara väl insatt i miljöfrågor och digitala resurser, samt inte minst i betyg och bedömning. Därför behandlas under kemikursen prov, betyg och bedömning i skolor 4-6. Vi nyttjar även kemikalier och material från vardagen för att kommunicera och visualisera kemiska modeller, fenomen och processer med hjälp av IKT.

Medverkande lärare i kursen

Annika Björn, annika.bjorn@liu.se

Anders Jidesjö, anders.jidesjo@liu.se

Astrid Berg, astrid.berg@liu.se

Emma Forsén, emma.forsen@liu.se (kursmentor)

Klas Johnsson, klas.johnsson@liu.se

Karin Stolpe, karin.stolpe@liu.se

Kursen börjar måndagen v. 49 2019, och pågår till fredagen v. 3 2020 (se TimeEdit).

Uppstår oklarheter och frågor, hör av er till karin.stolpe@liu.se

Lycka till med studierna!

Karin Stolpe

Kursansvarig

011- 36 33 84

Rum 6050, plan 6 Täckan, Campus Norrköping

2 Kursens mål och innehåll

2.1 Mål

Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:

- Redogöra för biogeokemiska kretslopp med fokus på kemiska reaktioner och miljöförändring
- Kritiskt granska begrepp och strategier för hållbar utveckling med fokus på klimat och miljö
- Genomföra och analysera kemiska experiment
- Använda skolans styrdokument i kemi för att analysera prov, bedöma och betygsätta
- Visualisera kemiska modeller, kemiska fenomen och processer med hjälp av IKT

2.2 Kursinnehåll

Kursen omfattar en bearbetning av kemiska frågeställningar som har betydelse för miljö och samhälle med fokus på centrala biogeokemiska kretslopp. Periodiska systemet, atomens byggnad, elektronstrukturer samt stabila elektronkonfigurationer (oktettregeln) behandlas. Vidare tas även kemisk bindning (jon-, kovalenta- och metallbindningar, samt van der Waalsbinding och vätebindning) och kemisk reaktionsbenägenhet upp för att specifikt fördjupa vattnets och kolets kretslopp. Lärande för hållbar utveckling belyses och analyseras specifikt i relation till miljöutmaningar såsom förorening och klimatpåverkan. I kursen genomförs fältprovtagningar och hydrokemiska analyser för att introducera begrepp såsom pH, buffertkapacitet, syra-bas, neutralisationsreaktioner, salter, konduktivitet samt reflektera över provtagnings- och analystekniker, detektionsnivåer och felkällor. Vidare behandlas prov, betyg och bedömning av ämnet kemi i skolor 4-6. Kemikalier och material från vardagen nyttjas för att kommunicera och visualisera kemiska modeller med hjälp av IKT.

Samläsning

Kursen samläses med kursen Naturorienterande ämnen för F-3 (972G39) se TimeEdit.

3 Kurslitteratur

Areskoug, M., Ekborg, M., Nilsson, K. & Sallnäs, D. (2016). *Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken: för lärare F-6*. Malmö: Gleerups utbildning AB.

Hewitt, P.G., Suchocki, J. & Hewitt, L.A. (2004). *Conceptual physical science*. (6th college ed.) San Francisco: Pearson Addison Wesley.

Jönsson, A., Ekborg, M., Lindahl, B. & Löfgren, L. (2014) *Bedömning i NO-grundskolans tidiga år*. Malmö. Gleerups Utbildning AB.

Bydén, S., Larsson, A-M., Olsson, M. (2003). Mäta vatten: undersökningar av sött och salt vatten http://www.matavatten.se/Mata_Vatten_3.pdf

Skolverket (2011). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet>

Skolverket (2011). *Kursplanen för Kemi*
<https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/laroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/laroplan-lgr11-for-grundskolan-samt-for-forskoleklassen-och-fritidshemmet?url=1530314731%2Fcompulsorycw%2Fjsp%2Fsubject.htm%3FsubjectCode%3DGRGRKEM01%26tos%3Dgr&sv.url=12.5dfee44715d35a5cdfa219f>

Skolverket (2017). *Kommentarmaterial till kursplanen i kemi*.
<https://www.skolverket.se/publikationsserier/kommentarmaterial/2017/kommentarmaterial-till-kursplanen-i-kemi-reviderad-2017>

Stolpe, K. & Höst, G. (2019). *Kemi för alla. Bidrag från konferensen i Stockholm 1-2 oktober 2018, arrangerad av Kemilärarnas resurscentrum*. Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik, Linköpings universitet.
<http://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1361477&dswid=-6167>

Tillkommande dokument som är specifika för vissa uppgifter kan tillkomma från ansvarig lärare via Lisam.

4 Provkoder och examinerande uppgifter

Provkod	Hp	Moment	Examinerande lärare	Betygskala
SME7	3,5 hp	Muntlig redovisning med skriftligt underlag: Kretslopp och vatten	Anders Jidesjö	U-VG*
SRE1	1,5 hp	Individuell skriftlig redovisning, Laborationsrapport Hydrokemiska analyser	Annika Björn	U-G
SRE3	1,5 hp	Individuell skriftlig redovisning, Bedömning och betyg i kemi	Emma Forsén	U-VG*
SME8	1,0 hp	Muntlig redovisning med film som underlag	Klas Johnsson	U-G

*För att få VG på kursen som helhet ska både SME7 och SRE3 vara bedömda som VG.

4.1 Omexaminationer

Omexaminationstillfällen ges för muntliga examinerande moment dvs:

- SME7, se TimeEdit- schema. Lärare: Anders Jidesjö.
- SME8, se TimeEdit- schema. Lärare: Klas Johnsson.

Vad det gäller övriga skriftliga kompletteringar sker det i samråd med ansvarig lärare, se rubriken ovan *provkoder och examinerande uppgifter i kursen*.

5 Föreläsningar

5.1 "Kemins historia 1 & 2" med Klas Johnsson

Conceptual physical science

- Delkapitel 12.1- 12.4 & 12.9
- Delkapitel 15.1- 15.3 & 15.5
- Delkapitel 18.5

Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken

- Kapitel 2 Materia

5.2 "Kretslopp 1" med Anders Jidesjö

Conceptual physical science

- Delkapitel 7.6-7.9
- Kapitel 14
- Delkapitel 15.6- 15.8

Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken

- Kapitel 2 Materia & Energi

5.3 "Kretslopp 2" med Anders Jidesjö

Conceptual physical science

- Kapitel 6
- Delkapitel 7.5
- Delkapitel 24. 1 & 24. 2- 24. 6

5.4 "Kretslopp och hållbar utveckling" med Anders Jidesjö

Conceptual physical science

- Kapitel 6
- Delkapitel 7.5
- Delkapitel 24. 1 & 24. 2- 24. 6

Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken

- Kapitel 2 Materia & Energi

5.5 Hydrokemiska analyser – verktyg för att studera miljöförändringar med Annika Björn

Conceptual physical science

- Delkapitel 7.1
- Kapitel 18

Mäta vatten: undersökningar av sött och salt vatten

- http://www.matavatten.se/Mata_Vatten_3.pdf

5.6 Visualiseringar och kemiska processer med Astrid Berg

Conceptual physical science

- Delkapitel 12.5
- Delkapitel 14.2
- Delkapitel 15.6-15.8

Naturvetenskapens bärande idéer i praktiken

- Kapitel 1 Lärande och undervisning i naturvetenskap & Kapitel 2 Materia
- Att inSe –Om visualisering i biologiundervisningen <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:585853/FULLTEXT01.pdf>

5.7 Bedömning i skolan med Emma Forsén

- Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011
- Kursplanen för Kemi
- Bedömning i NO- grundskolans tidiga år
 - kapitel 2 och 3 samt kapitel 7-11 (fokus på kapitel 8)
- Att få sina första betyg. En rapport om elevers berättelser om sina erfarenheter av att få betyg i årskurs 6.
- <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1070458/FULLTEXT01.pdf>
Endast sida 18-32
- Skolverkets allmänna råd. Betyg och betygsättning
<https://www.skolverket.se/publikationer?id=4000>

6 Examinering uppgifter under kursen

6.1 SME7, 3,5 hp. Muntlig redovisning med skriftligt underlag: Kretslopp och hållbar utveckling (U-VG)

SME7 handlar om hållbar utveckling utifrån klimat och miljöförändringar med fokus på materians omvandlingar i vattnets kretslopp och kolets kretslopp (biogeokemiska kretslopp) men även i relation till skolans uppdrag i skolor 4-6. Uppgiften är en del i examinationen av följande kursmål:

- Redogöra för biogeokemiska kretslopp med fokus på kemiska reaktioner och miljöförändring
- Kritiskt granska begrepp och strategier för hållbar utveckling med fokus på klimat och miljö

Genomförande

Studenten ska författa en individuell text som omfattar cirka 4 000 ord där man redogör för minst två biogeokemiska kretslopp samt hur människans inverkan på dessa kretslopp påverkar klimat och miljö utifrån mikronivå (kemiska reaktioner) och makronivå (synliga förändringar). Vidare ska materians omvandlingar behandlas med särskilt fokus på vattnets kretslopp och kolets kretslopp i relation till klimat och miljöförändringar. Hållbar utveckling ska belysas utifrån miljö och klimatperspektiv samt i relation till skolans uppdrag i skolor 4-6.

Det skriftliga underlaget för SME7 ska ***lämnas in på LISAM senast måndag den 16/12*** (uppgiften kommer att skickas via urkund) och slutligen bedömas med U, G eller VG.

Förutom det skriftliga underlaget ska studenterna även redovisar vid ett muntligt seminarium, där redovisningstiden beräknas till ca 10 minuter per person. Vid seminariet ska studenten lyfta fram ett/fler dilemman ur sin text med utgångspunkt att dessa kan användas som en del av en lektion i årskurs 4-6.

För Godkänt på det skriftliga underlaget krävs:

- Val av *två* biogeokemiska kretslopp samt en ämnesfördjupning där materians omvandlingar *beskrivs* utifrån ett mikroperspektiv och ett makroperspektiv.
- Använda begreppet hållbar utveckling i relation till klimat och miljöförändringar samt i relation till skolans uppdrag.
- Texten skall omfatta ca 4 000 ord och hålla god vetenskaplig kvalitet samt använda vedertagen referensteknik.

För Väl Godkänt krävs:

Utöver de krav som ställs för Godkänt skall studenten också visa:

- Val av *tre* biogeokemiska kretslopp samt en ämnesfördjupning där materialens omvandlingar *beskrivs och förklaras* utifrån mikroperspektiv och ett makroperspektiv.
- Använda begreppet hållbar utveckling för att *systematiskt diskutera, motivera och reflektera* användningen av begreppet i relation till klimat och miljöförändringar samt i relation till skolans uppdrag.

För Godkänt på det muntliga seminariet krävs:

- Studenten presenterar ett relevant dilemma utifrån sin text och kursens mål.

Betyget underkänt ges om studenten inte uppfyller kraven för Godkänt.

Litteratur: Föreläsningsmaterial från följande föreläsningar "Kretslopp 1 & 2" & "Kretslopp och hållbar utveckling" och de litteraturhänvisningar som finns angivna ovan till dessa föreläsningar.

Ansvarig lärare: Anders Jidesjö

6.2 SRE1, 1,5 hp. Individuell skriftlig redovisning, Laborationsrapport: Hydrokemiska analyser (U-G).

SRE1 tar upp pågående miljöproblem. Uppgiften handlar om faktorer som påverkar pH och konduktivitet i mark och vatten och i förlängningen om processer som leder till olika status i naturen. Uppgiften är en del i examinationen av följande kursmål:

- Redogöra för biogeokemiska kretslopp med fokus på kemiska reaktioner och miljöförändring
- Genomföra och analysera kemiska experiment

Genomförande:

I mindre grupper, ska ni formulera en *hypotes* om processer som leder till olika status i naturen utifrån olika påverkan av pH respektive konduktivitet i mark och vatten. *Hypotesen* ska vara formulerad utifrån varför vissa naturvatten och/eller marker kan skilja sig avseende pH och konduktivitet. Gruppen *väljer själv ut provplatser (4 stycken olika provplatser per grupp)* där naturvatten (2 provtagningsplatser) och jordprover (2 provtagningsplatser) hämtas med målsättningen att undersöka den ställda hypotesen och jämföra resultaten mellan de olika provplatserna. Gruppen bestämmer även *hur* ni skall ta era prover, samt

val av plats i förhållande till trolig omgivning, djup etc. **Obs! Provtagningen skall vara avklarad innan laborationstillfället "hydrokemiska analyser" då man under detta tillfälle kommer att genomföra kemiska analyser av de inhämtade proverna. Det finns tillfälle att göra detta den 10/12.**

Slutligen ska ni sammanställa era resultat i en individuell *laborationsrapport* (cirka 1500-2000 ord, exklusive referenser) där resultaten förklaras och problematiseras. Jämförelsen av resultaten mellan de olika provplatserna, förklaringen och problematiseringen kan utgå ifrån följande frågeställningar exempelvis: blev resultaten som ni förväntat er? varför? varför inte? hur förhåller sig resultaten till den ställda hypotesen? vilka processer påverkar pH och konduktivitet i naturen? Reflektera över hur och vad ni skulle kunna ta upp av det ni har lärt er inom ramen för kursuppgiften i er framtida yrkesprofession.

SRE1 ska lämnas **in på LISAM senast fredagen den 10/1- 2020**. Uppgiften bedöms sedan med U eller G.

Vid *laborationsseminariet* presenterar och diskuterar respektive grupp sina erhållna resultat, slutsatser och dilemman. Laborationsseminariet är ett lärtillfälle och syftar till att ni även ska få ta del av varandras analysresultat och slutsatser.

För Godkänt krävs:

Genomförd laboration "Hydrokemiska analyser", samt en laborationsrapport innehållande följande:

- Tydlig och väl motiverad beskrivning av syfte och hypotes
- Relevant bakgrundsbeskrivning
- Material och metod som nyttjats finns beskriven
- Erhållna analysresultat finns tydligt presenterade i form av tabeller/figurer samt i löpande text
- Figurer och tabeller är korrekt behandlade i rapporten, dvs. att figurtext hamnar under figuren, tabelltext över tabellen, samt att figurer och tabeller finns refererade till i löpande text
- Laborationsrapporten har en relevant diskussion med förankring i litteraturen
- En reflektion över vad och hur man skulle kunna ta upp liknande ämnesinnehåll/kontexter i er framtida yrkesroll tillsammans med elever
- Rapporten har en god läsbarhet
- Rapporten överstiger inte 2000 ord

Litteratur:

Föreläsningsmaterial från följande föreläsningar "Hydrokemiska analyser: verktyg för att studera miljöförändringar" och de litteraturhänvisningar som finns angivna ovan till denna föreläsning.

Ansvarig lärare: Annika Björn

6.3 SRE3, 1,5 hp. Individuell skriftlig redovisning: bedömning och betyg i kemi (U-VG).

SRE3 handlar om prov och betyg utifrån ett skolperspektiv (av kursmentorn Emma Forsén). Fokus kommer att ligga att arbeta med kursplanerna i kemi samt hur arbetet med denna ser ut ute i skolan. Ni kommer att få tips på hur ni kan lägga upp ämnesplanering, analysera olika provsituationer samt testa att bedöma olika uppgifter på E, C och A-nivå. Uppgiften är en del i examinationen av följande kursmål:

- Använda skolans styrdokument i kemi för att analysera prov, bedöma och betygsätta

Genomförande:

Enligt kursplanens centrala innehåll i kemi för årskurs 4-6 ska eleverna ges förutsättningar att genom undervisningen i kemi utveckla sin förmåga att:

- granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör energi, miljö, hälsa och samhälle,
- genomföra systematiska undersökningar i kemi samt
- använda kemins begrepp, modeller och teorier för att beskriva och förklara kemiska samband i samhället, naturen och inuti människan

Utifrån minst en av de förmågor i syftestexten som eleverna ska utveckla i kemi (enligt kursplanen) ska ni skriva en individuell text (1500-2000 ord). Se punkterna ur syftestexten ovan. Ni ska beskriva exempel på undervisningsmoment i skolan utifrån minst två punkter ur centralt innehåll samt ge exempel på hur examination/prov av detta moment kan genomföras. Texten ska innehålla argument för den examinationsform som ni valt. Texten ska också föreslå fiktiva elevsvar utifrån A, C och E nivå samt en kritisk reflektion av bedömningens möjligheter och begränsningar.

SRE3 ska lämnas in på LISAM senast fredag den 17/1- 2020 (uppgiften kommer att skickas via urkund) och slutligen bedömas med U, G eller VG.

Vid *seminariet "bedömning"* kommer exempelvis följande frågor att diskuteras:

- 1) Hur kan man använda bedömningsmatriser för att avgöra hur bra en prestation i kemi är?
- 2) Hur ser relationen ut mellan; *vad* är det som bedöms? och *hur* bedöms det?
- 3) Hur kan ett *enkelt* resonemang/dokumentation se ut? Hur ser *utvecklade* och *väl utvecklade* resonemang/dokumentationer ut? (Jönsson, Ekborg, Lindahl & Löfgren, 2014, s. 133).

För Godkänt krävs:

- Tydlig och väl motiverad beskrivning av övande och prövande moment (examinerande) kring minst två punkter från det centrala innehållet i kemi för årskurs 6
- Beskrivning och analys av fiktiva elevsvar utifrån A, C och E nivå
- Kritisk reflektion av bedömningens möjligheter och begränsningar
- Bedömningstexten har en relevant förankring i litteraturen
- Rapporten har en god läsbarhet
- Rapporten överstiger inte 2000 ord

För Väl godkänt krävs:

Utöver de krav som ställs för Godkänt skall också studenten visa:

- Konstruktion av bedömningsmatris utifrån valda förmågor i kursplanen för kemi.
- Fördjupad analys av elevers svar/prestationer till de olika nivåerna som bedömningsmatrisen belyser. Om matrisen verkligen följer kursplanen, genom att rikta sig mot de långsiktiga målen och kunskapskraven.

Litteratur:

Föreläsningsmaterial från följande föreläsningar ”bedömning i skolan” och de litteraturhänvisningar som finns angivna ovan till denna föreläsning.

Ansvarig lärare: Emma Forsén

**6.4 SME8, 1,0 hp. Muntlig redovisning med film som underlag:
”Visualisering av kemiska reaktioner på atomnivå med
hjälp av digitala verktyg” (betygsskala: U-G).**

Kemiska processer sker överallt, inuti oss och runtomkring oss, och är en del av allas vår vardag oavsett om vi är medvetna om det eller ej. I denna uppgift skall ni genomföra och observera enkla experiment med kemikalier som man hittar i skafferiet. Ni skall också förklara det ni observerar (makronivå) i termer av interaktioner mellan atomer och molekyler (modell på submikronivå). Denna förklaringsmodell ska ni sedan visualisera med hjälp av digitala verktyg (IKT). Uppgiften är en del i examinationen av följande kursmål:

- Visualisera kemiska modeller, kemiska fenomen och processer med hjälp av IKT

Genomförande:

Varje grupp (2-3 studenter per grupp) ska utföra *minst* 1 valfri hemlaboration under självstudietid (skriv upp er på valfri laboration, först till kvarn, se separat dokument på Lisam: "Val av hemlaboration").

Inför hemlaborationen ska ni formulera en hypotes. Grupperna ska observera och dokumentera experimentet (foto/video) och sedan förklara det de observerar (makronivå) genom att visualisera vad som sker på mikronivå. Kemiinnehållet i hemlaborationerna ska redovisas digitalt genom exempelvis färdiga eller egna animationer eller bilder/video av egna modeller. Det *kemiska fenomenet* ska representeras på en *makroskopisk nivå* i form av exempelvis *bilder eller film*. *Dokumentera* tillvägagångssättet, resultatet och *deltagarna*. Dessutom ska *de kemiska processerna* på *atomnivå* visualiseras. För att åstadkomma detta kan man antingen skapa egna eller använda färdiga animationer. Man kan också använda färdiga eller skapa egna fysiska modeller av atomer och molekyler som man sedan filmar eller fotograferar. Ni ska också berätta om er hypotes stämde eller ej.

Reflektera ämnesdidaktiskt genom att utgå från följande frågor:

- Vilka olika val ställdes ni inför i arbetet med er visualisering? Ge några exempel!
- Vad lärde ni er av att skapa er visualisering? Ge exempel!
- Vilka tolkningssvårigheter tror ni att den (exempelvis en elev i årskurs 4-6) som tar del av er visualisering kan ställas inför?
- Vilka kopplingar kan ni se mellan hemlaborationerna och läroplanen?
- Vad tänker ni kan vara viktigt att som pedagog vara medveten om när experimenten utförs och diskuteras i ett klassrum (årskurs 4-6)?
- Vad har ni noterat är viktigt att fokusera i observationerna?
- Vilka praktiska utmaningar har ni noterat att experimenten erbjuder?

Se "Hemlaborationer HT19" i separat dokument på Lisam.

För Godkänt krävs

att er muntliga redovisning med hjälp av power point

- visar kemiska fenomen på en *makroskopisk nivå* i form av exempelvis bilder eller filmer från själva experimentet samt kemiska processer på en *submikroskopisk nivå* i form av exempelvis animationer och modeller (innehållande kemiska beteckningar)
- visar tillvägagångssättet och resultatet av laborationerna samt deltagarna i gruppen
- Ämnesdidaktisk reflektion utifrån ovanstående frågor. Andra frågor som ni anser relevanta kan också

Efter seminariet ska era Power-Point presentationer distribueras på Lisam i avsedd mapp under fliken Samarbetsyta för att på så vis bidra till varandras utökade samling av laborationer.

Litteratur: Föreläsningsmaterial från följande föreläsningar ”Visualiseringar och kemiska processer” och de litteraturhänvisningar som finns angivna ovan till denna föreläsning.

Ansvariga lärare: Astrid Berg och Klas Johnsson

7 Övriga undervisningsmoment (exklusive föreläsningar och examinerande moment)

Moment	Ansvarig lärare
Fältprovtagning: inhämtning av naturvatten och jordprover	Annika Björn
Resurstillfälle inför SME8 – muntlig redovisning med film som underlag	Astrid Berg
Studiebesök på Fenomenmagasinet i Gamla Linköping	Karin Stolpe
Litteraturseminarium: ämnesdidaktiska perspektiv på kemi	Karin Stolpe

7.1 Litteraturseminarium: ämnesdidaktiska perspektiv på kemi

Att undervisa i kemi kräver såväl kunskaper i kemi som kunskaper i kemididaktik. Det här litteraturseminariet kommer att fokusera på några aspekter av hur barn lär kemi. Litteraturseminariet ska förberedas genom att läsa två texter ur skriften *Kemi för alla*. Ta också med minst två frågor som du vill diskutera i samband med seminariet. Reflektera över din egen roll som lärare i kemi och hur du vill undervisa. Gör kopplingar till läroplanen.

Litteratur:

Bergqvist, A. (2019). Lärande och undervisning om kemisk bindning. I K. Stolpe & G. Höst (Red.) *Kemi för alla: Bidrag från konferensen 1-2 oktober 2018 arrangerad av Kemilärarnas resurscentrum*. Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik, Linköpings universitet, sid. 7-23.

Larsson, P. & Schoultz, J. (2019). Att arbeta språkutvecklande i kemi. I K. Stolpe & G. Höst (Red.) *Kemi för alla: Bidrag från konferensen 1-2 oktober 2018*

arrangerad av Kemilärarnas resurscentrum. Nationellt centrum för naturvetenskapernas och teknikens didaktik, Linköpings universitet, sid 43-57.

Ansvarig lärare: Karin Stolpe

8 Kursplan

<https://liu.se/studieinfo/kurs/973g14/ht-2019>

9 Policy rörande fusk och plagiat

På senare år har det inom Lärarprogrammets olika delar lagts ökad vikt vid vetenskapligt skrivande. Uppsats- och rapportskrivande återkommer därför som ett centralt moment i många kurser. Tyvärr har det parallellt med denna utveckling också skett en ökning av antalet fall av uppsatsplagiat, både inom universitetet och i skolan, vilket bland annat kan hänföras till tillgängligheten av olika former av hemsidor och färdiga uppsatser på Internet.¹

Den definition av fusk och plagiat som Linköpings universitets disciplinnämnd utgår ifrån finns i Högskoleförordningen (10 kap. 1 §):

Disciplinära åtgärder får vidtas mot studenter som

1. med otillåtna hjälpmedel eller på annat sätt försöker vilseleda vid prov eller när studieprestation annars skall bedömas . . .²

Enligt Hult och Hult är alltså fusk och plagiat en medveten handling, men det finns däremot inga objektiva kriterier för vad som räknas som sådant. Det beror helt enkelt på i vilket sammanhang denna handling företagits, och vilka instruktioner läraren gett.³

När vi på lärarutbildningen ska bedöma vad som är plagiat utgår vi från vad universitetets disciplinnämnd bedömt vara plagiat i några tidigare fall, och det visar sig att detta stämmer väl överens med vad lärare och studenter vid universitetet anser vara plagiat/fusk.⁴ Givet ovanstående definition av fusk och plagiat kan säkert

¹ Se t.ex. DN 2005-06-07, www.dn.se/DNet/road/Classic/article/0/jsp/print.jsp?&a=424862, 2005-06-08; *Lärarnas tidning* nr. 16 2005.

² Citerat i Hult, Åsa och Håkan Hult. 2003. *Att fuska och plagiera – ett sätt att leva eller ett sätt att överleva?* CUL-rapporter nr. 6. Linköping: Linköpings universitet, s. 11.

³ Hult och Hult 2003 s. 11.

⁴ Se Hult och Hult 2003 s. 29, 33.

många ”snedsteg” vara gränsfall, men i följande stycke räknar vi upp de handlingar som vi anser bryter mot vetenskaplig kod såväl som universitetets regelverk.

Ett plagiat är något som studenten 1. *inte har skrivit själv*, utan som har tagits från någon annan författare – antingen genom att skriva av eller att kopiera från en källa, t.ex. en bok, artikel eller hemsida – och som 2. *saknar en ordentlig källhänvisning* som visar var det avskrivna/kopierade har sitt ursprung. Det står naturligtvis studenten fritt att referera och citera källor – det ska man göra i en vetenskaplig uppsats – men det måste klart framgå vilka dessa källor är. Studenten måste ge originalkällorna erkännande för den information som de står för. Nu ska detta inte överdrivas genom att ha en not eller parentes efter varje ord eller mening, utan man kan samla ihop flera källhänvisningar i samma not/parentes efter ett kortare avsnitt. Dock ska man alltid ha en källhänvisning med sidor direkt efter ett citat.

Långa stycken av en uppsats utan källhänvisningar leder till misstanke om plagiat, t.ex. att uppsatsen skulle vara tagen från någon databas på Internet. Bland de uppsatser som blivit fällda för plagiat i disciplinnämnden kan man notera att där nästan helt saknas källhänvisningar, och de få som finns är ofta vilseledande, d.v.s. de leder till fel källor. Som verktyg för att komma tillrätta med plagiat använder vi oss i vissa kurser av databasen URKUND, till vilken studenten ska skicka sin examinations- och/eller fördjupningsuppgift.⁵ Denna nättjänst kan dock inte svara på om en text är plagierad eller ej, men visar på delar av texten som bör kontrolleras för att kunna avgöra om det rör sig om plagiat.

9.1 Kunskapssyn, lärande och didaktik

Till sist kan det vara på sin plats att koppla frågan om fusk och plagiat till kunskapssyn och lärande. Plagiat är ett uttryck för att studenten fokuserar på att klara kurser och få betyg på ett felaktigt sätt. För den student som i första hand vill *lära sig* blir examinationstillfället ett lärtillfälle.⁶ För alla studenter – och kanske speciellt blivande lärare – bör bildning gå före utbildning, och sett från den synvinkeln är själva *skrivprocessen* något av det mest lärorika man kan ägna sig åt.

Ökningen av uppsatsplagiat i skolan ställer också nya krav på dem som läser på Lärarprogrammet. Mycket talar för att dagens och framtidens lärare behöver vara kompetenta användare av informations- och kommunikationsteknik och dessutom goda vetenskapliga skribenter och stilister, bl.a. för att kunna känna igen och stävja olika former av plagiat. Men lärare behöver även omfatta och förmedla en kunskapssyn där skrivande som process och lärtillfälle betonas.

⁵ URKUND är en skandinavisk databas och nättjänst för att motverka plagiat som har utvecklats i samarbete med pedagogiska institutionen vid Uppsala universitet. För mer information, se www.urkund.se.

⁶ Hult och Hult 2003 s. 17.

9.2 Vad händer vid fusk?

Vid misstanke om fuskförsök gör tentamensvakten en anmälan till jourhavande lärare. Vakten lämnar även en rapport till Tentamensservice. Examinator kontaktar studenten så snart som möjligt efter tentamenstillfället för att informera om anmälandets gång.

Misstanke om fuskförsök anmäls till universitetets rektor och ärendet behandlas i universitetets disciplinnämnd. Nämnden består av universitetets rektor, en lagfaren ledamot, en lärarrepresentant och två studeranderepresentanter.

En varning eller avstängning från undervisning och examination i upp till sex månader kan bli följden av fuskförsök. Den vanligast utdömda påföljden är två månaders avstängning.

Vid beslut om avstängning meddelas berörda institutioner inom Linköpings Universitet och CSN. Avstängning gäller från och med den dag då beslutet tas.

Universitetet ser lika allvarligt på fusk vid laboration, hemtentamen, uppsatsskrivning etcetera, som på fusk vid skriftlig tentamen.

10 Kursutvärdering

Utvärdering av kursen sker efter kursen slut via det elektroniska kursutvärderingssystemet Evaluate, som nås via studentportalen.