

# Kursen NAK1a2

Pär Leijonhufvud

© BY-ND 2015-12-26

## Kursens syfte och centrala innehåll

Skolverket (2015) beskriver ämnets syfte att ge eleverna möjlighet att utvecklas i följande sex punkter (fetstil Skolverkets text):

1. **Förmåga att använda kunskaper om naturvetenskap för att diskutera, göra ställningstaganden och formulera olika handlingsalternativ.** Detta handlar om att kunna arbeta och tänka naturvetenskapligt, och att förstå hur man använder naturvetenskapen som ett verktyg.
2. **Kunskaper om naturvetenskapens roll i aktuella samhällsfrågor och i förhållande till hållbar utveckling.** Den naturvetenskapliga bakgrunden – och lösningar – på olika problem och möjligheter i samhället, kanske särskilt hållbar utveckling.
3. **Kunskaper om olika livsstilers konsekvenser såväl för den egna hälsan som för folkhälsan och miljön.** Helt enkelt hur man kan göra val om hur man lever sitt liv, och vilka konsekvenser (på olika nivåer) dessa kan ge.
4. **Kunskaper om människokroppens uppbyggnad och funktion samt dess växelverkan med omgivningen.** Hur fungerar min kropp? Hur påverkas den av – och påverkar! – min omgivning?
5. **Kunskaper om hur naturvetenskap organiseras samt hur den kan granskas kritiskt och användas för kritisk granskning.** Delvis är det här en förutsättning för punkt 2, men handlar kanske mer om hur man *gör* naturvetenskap.
6. **Kunskaper om de naturvetenskapliga teoriernas betydelse för samhällets framväxt och för människans världsbild.** Hur har naturvetenskapen påverkat och samverkat med mänskliga samhällets utveckling?

## Kursens centrala innehåll

Kursen har ett antal punkter som beskrivs som dess centrala innehåll, med andra ord de saker som vi *måste* ta upp. Dessa är (återigen, Skolverket (2015) skrivning i fet stil, mina förklaringar efter).

1. **Samband mellan individens hälsa, dagliga vanor och livsstilar i samhället, till exempel i fråga om träning, kost, droger och konsumtion samt påverkan på miljön. Hur naturvetenskap kan användas som utgångspunkt vid kritisk granskning av budskap och normer i medierna.** Här kommer vi att behandla hur en kropp fungerar ur ett hälsoperspektiv, och hur man kan påverka sin hälsa, och vilka konsekvenser medias "budskap och normer" har på hälsan.
2. **Evolutionära aspekter och etiska perspektiv på bioteknikens möjligheter och konsekvenser för mänsklighetens utveckling och för biologisk mångfald. Cellen och livets minsta delar som utgångspunkt för diskussioner om till exempel genteknik och andra aktuella forskningsområden.** Evolution, och bioteknik (och annat aktuellt i forskningsfronten). Vad händer om/när vi börjar modifiera olika arter (inklusive oss själva)? På både kort och lång sikt.
3. **Naturvetenskapliga arbetsmetoder, till exempel observationer, klassificering, mätningar och experiment samt etiska förhållningssätt kopplade till det naturvetenskapliga utforskandet.** Hur man gör naturvetenskap.
4. **Naturvetenskapligt förhållningssätt, hur man ställer frågor som går att undersöka naturvetenskapligt och hur man går till väga för att ställa företeelser i omvärlden under prövning.** Egentligen är det här en annan aspekt av punkt 3.
5. **Hur naturvetenskap kan granskas kritiskt samt hur ett naturvetenskapligt förhållningssätt kan användas för att kritisk pröva ovetenskapligt grundade påståenden.** Den stora, viktiga delen rent filosofiskt (hur använder man naturvetenskap – punkt 3 och 4 – för att förhålla sig till saker man hör och läser. Det här är svårt att ta upp som enskilt ämne, men oerhört viktigt. *Vi kommer att ha det som en röd tråd i allt vi gör.*

Rent praktiskt blir det så att vi fokuserar på punkterna 1 och 2, men ser till att de övriga punkterna får utrymme som en naturlig del i hur vi arbetar med och diskuterar stoffet.

## Planering

Vi kommer att dela tiden ungefär lika mellan "hälsa" och "evolutionära aspekter/etik". Tanken är att vi börjar med hälsa, där vi fördjupar oss i hur vår kropp påverkas av olika hälsoval (t.ex. träning, sömn, droger, kost, läkemedel...), för att sedan gå in på bioteknikens möjligheter, risker och etik. Vi kommer dock att återknyta bekantskapen med cellen tidigt i kursen, för att ha den klar för oss när vi arbetar med olika fysiologiska<sup>1</sup> frågor. En översiktlig planering ser ut som i tabellen nedan.

Område	Vecka	Kommentar, förklaring
Fysiologi	2–9	Cellen och hur din kropp fungerar
Evolution	16-19	Evolution, bioteknik, möjligheter, risker, etik
Sammanfattning	20–22	Hur hänger allt ihop?

<sup>1</sup>Fysiologi: läran om hur kroppens olika delar fungerar och samverkar med och påverkar varandra

Det finns en preliminär planering i tabell 1: vi kommer att diskutera och modifiera den tillsammans när kursen startar.

Tabell 1: Den preliminära planeringen för kursen.

Område	Vecka	Kommentar, förklaring
<b>APL (London)</b>	2–4	
Cellen	5	Cellen och hur din kropp fungerar
Cirkulationssystemet	6	Hur fungerar cirkulationssystemet (hjärta, lungor, blodomlopp) och hur påverkas det av olika hälsoval?
Nervsystemet	7	Hur fungerar vårt centrala- och perifera nervsystem (CNS och PNS), hur påverkas det av t.ex. uppväxt, droger, sjukdomar och läkemedel?
Matsmältningsorganen	8	Kost, hälsa, näringslära. . .
Homeostas	9	Hur håller kroppen sig i "normalläget" (temperatur, blodsockernivå, osv)
		<b>Examination 1</b>
Sportlov	10	Kristallbildning genom sublimering hos diväteoxid och kristallernas strukturella egenskaper med särskilt fokus på rekreationell potential och användning.
<b>APL</b>	11–15	Påsklov vecka 13
Genetik	16–17	Genetik: hur det fungerar, möjligheter och risker
Evolution	18–19	Hur evolutionen fungerar, konsekvenser för oss och miljön.
		<b>Vecka 18: Kr. him.</b>
Reserv & Fördjupning	20–21	Reserv och fördjupning (kom med önskemål och förslag!)
Examination	22	<b>Prov</b> och förberedelse inför provet. Två prov: genetik, bioteknik och evolution, samt kursprov.

## Fysiologi

Vi kommer att ta upp olika delar av kroppen och i samband med dessa även diskutera och arbeta med vad den kunskapen säger vår hälsa och våra hälsoval.

Avslutas med ett prov.

## Genetik, bioteknik och evolution

I grunden är det så att mycket inom biologin är svårförklarat utan evolutionen, och genetiken ger oss en insikt i hur evolutionens mekanismer ger de förändringar de ger. Biotekniken är ett av framtidens största löften vad gäller t.ex. medicin.

Avslutas med ett prov.

## Fördjupning

Tanken är att ni får välja antingen ytterligare områden vi kan ta upp, eller att ni får – enskilt eller i smågrupper – fördjupa er inom ett område som hör till kursen.

## Examination

För att ni skall visa vad ni kan så kommer vi att ha två prov, samt ett kursprov på slutet där ni visar att ni kan se helheten och sambanden i det ni lärt er. Alla prov kommer att ha ett fåtal, i huvudsak öppna, frågor som ni i stora drag kommer att vara medvetna om att de kommer.

För varje delmoment (t.ex. cellen) bör du ställa dig två frågor:

1. Vad är det viktiga i detta moment?
2. Vilka samband finns det med annat vi tagit upp, här och i andra kurser?

I god tid innan delproven kommer ni att få ut information om vilka frågor som kan komma på provet.

Det avslutande kursprovet kommer att ha en fråga:

*Du har lärt dig mer om hur kroppen fungerar, och hur olika naturvetenskapliga upptäckter och landvinningar kan påverka den. Sammanfatta det du lärt dig, med fokus på samband och helhet.*

Det är en bra ide att redan under kursen gång börja tänka på hur du skall besvara den frågan!  
*Preparatus supervivet!*<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup>Latin för "den förberedde överlever", ett tips inför livet: om du vet att något jobbigt kommer (troligen kommer) bör du också så långt möjligt även förbereda dig för att hantera det.

Område	Betyg		
	E	C	A
Fysiologi	Du känner översiktligt till hur kroppen är uppbyggd	Du känner utförligt till hur kroppen är uppbyggd	Du känner utförligt till hur kroppen är uppbyggd och kan beskriva det på ett nyanserat sätt
Hälsa och livsstil	Du kan översiktligt redogöra för din livsstil och dina hälsoval påverkar din kropp (samt folkhälsa och miljö) med enkla argument för/emot olika val.	Du kan utförligt redogöra för hur din livsstil och dina hälsoval påverkar din kropp (samt folkhälsa och miljö) med välgrundade argument för/emot olika val.	Du kan utförligt och nyanserat redogöra för hur din livsstil och dina hälsoval påverkar din kropp (samt folkhälsa och miljö) med välgrundade och nyanserade argument för/emot olika val.
Naturvetenskapliga frågor	Översiktligt diskutera frågor med naturvetenskapligt innehåll som har betydelse för individ och samhälle. Du ställer enkla frågor, ger enkla argument/förklaringar, ger några exempel på ställningstaganden & handlingsalternativ och ge enkla argument .	Utförligt diskutera frågor med naturvetenskapligt innehåll som har betydelse för individ och samhälle. Du ställer utforskande frågor, ger enkla argument/förklaringar, ger några exempel på ställningstaganden & handlingsalternativ och ge välgrundade argument.	Utförligt och nyanserat diskutera frågor med naturvetenskapligt innehåll som har betydelse för individ och samhälle. Du ställer utforskande frågor, ger komplexa argument/förklaringar, ger några exempel på ställningstaganden & handlingsalternativ och ge välgrundade och nyanserade argument

Område	Betyg		
	E	C	A
Hållbar utveckling	Du kan ge några exempel på kopplingen mellan naturvetenskap och hållbar utveckling. Du drar enkla slutsatser, föreslår några handlingsalternativ och ger enkla argument för dessa.	Därtill drar du välgrundade slutsatser, föreslår några handlingsalternativ och ger välgrundade argument för dessa.	Därtill drar du välgrundade och nyserade slutsatser, föreslår några handlingsalternativ och ger välgrundade och nyanserade argument.
Naturvetenskapens organisation och användning	Du kan översiktligt beskriva hur naturvetenskapen kan användas för kritisk granskning.  Du föreslår och genomför en enkel naturvetenskaplig undersökning och redogör översiktligt för den  Du kan de något enkelt exempel på teorier och hur de prövas. Du kan förklara översiktligt något exempel på hur naturvetenskapliga teorier påverkat samhällets framväxt.	Du kan översiktligt beskriva hur naturvetenskapen kan användas för kritisk granskning.  Du föreslår och genomför en enkel naturvetenskaplig undersökning och redogör utförligt för den  Du kan de några exempel på teorier och hur de prövas. Du kan förklara utförligt några exempel på hur naturvetenskapliga teorier påverkat samhällets framväxt.	Du kan översiktligt beskriva hur naturvetenskapen kan användas för kritisk granskning.  Du föreslår och genomför en enkel naturvetenskaplig undersökning och redogör utförligt och nyanserat för den  Du kan de några exempel på teorier och hur de prövas. Du kan förklara utförligt och nyanserat några exempel på hur naturvetenskapliga teorier påverkat samhällets framväxt.

## Referenser

Skolverket. Ämne - naturkunskap, 2015. URL <http://www.skolverket.se/laroplaner-amnen-och-kurser/gymnasieutbildning/gymnasieskola/nak?tos=gy&subjectCode=nak&lang=sv>.