

# Lärofortbildningar 2010

Vetenskapens Hus och Naturens Hus



www.vetenskapenshus.se

**Vi bjuder härmed in dig** som lärare till flera intressanta fortbildningar i Vetenskapens Hus och Naturens Hus under våren och hösten 2010.

**Vi erbjuder dig** ämnesför djupning inom astronomi, biologi, fysik, kemi och didaktik samt verktyg för din laborativa undervisning i de naturvetenskapliga ämnena.

VÄLKOMMEN MED DIN ANMÄLAN!

*Vetenskapens Hus och Naturens Hus erbjuder en unik miljö i anslutning till Stockholms Universitet och KTH. Här arbetar forskare och lärare tillsammans för att kunna erbjuda dig som lärare och dina elever stimulerande aktiviteter inom naturvetenskap och teknik, utöver det vanliga. Hos oss kan du utföra experiment som ligger nära forskningsfronten och som lärare är du välkommen till våra ämnesför djupande fortbildningar.*



## Ut i rymden - en resa i astronomi

*Vi bjuder härmed in dig till djupdykning i astronomi, laborativt arbete och diskussioner kring astronomin i skolundervisningen.*



### Kursmoment

#### **Sökandet efter utomjordiskt liv, i och utanför solsystemet**

Ons 1 sep, kl. 14-17

Föreläsning. Är det någon där ute? Planeter i vårt och andra solsystem och möjligheterna att upptäcka eventuellt utomjordiskt liv.

#### **Stjärnor från början till slutet**

Ons 8 sep, kl. 14-17

Föreläsning. Från gasmoln till svarta hål: Stjärnors struktur och utveckling.

#### **Storskaligt: Galaxer och universum som helhet**

Ons 29 sep, kl. 14-17

Föreläsning. Med de största byggstenarna till tidens begynnelse: Galaxer och kosmologi.

#### **Även solen har fläckar**

Ons 13 okt, kl. 14-17

Laborationer och diskussioner. Observationer. Visning av optiskt teleskop, radioteleskop, partikelstrålning i dimkammare och i myondetektor. Titta på solfläckar med enkla instrument (solvagg). Aktuell astronomi för undervisningen.

### Praktisk information

**Kursens mål:** Efter avslutad kurs ska du som kursdeltagare ha ökat din insikt i aktuell astronomi samt bekantat dig med några olika observationsutrustningar, både avancerade och enklare för din undervisning.

**Kursmoment:** Föreläsningsserie, praktiskt arbete samt diskussioner.

**Kurslitteratur** (prel): Astronomi - en bok om universum, Lagerkvist & Olofsson, köps i bokhandel.

**Kursanmälan** görs senast fredag den 18/6 till Vetenskapens Hus på e-post; [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se)

**Kostnad:** Kostnadsfritt för partners (se hemsidan). Övriga 650 kr för fyra tillfällen, inkl. fika. Anmälan är bindande. Eventuell avanmälan görs en vecka före kursstart. I annat fall faktureras 300 kr.

Med reservation för eventuella ändringar.

**Kontakt:** Tfn: 08-5537 8460 mån-fre (ej ons) 13-15. E-post: [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se). Hemsida: [www.vetenskapenshus.se](http://www.vetenskapenshus.se). Kursansvarig *Magnus Näslund*

**Vägbeskrivning:** Vetenskapens Hus, Roslagstullsbacken 29. Tunnelbana till Tekniska Högskolan. Buss 43 eller 44 till Ruddammen.

*Välkommen med din anmälan!*



## Dofters betydelse i naturen - kemin som kommunicerar

*Vi bjuder härmed in dig till djupdykning i kemi/biologi, laborativt arbete och diskussioner kring kemi och biologi i skolundervisningen.*



### Kursmoment

Torsdag 9 sep, kl. 15-17

Botanisk vandring, föreläsning och övningar i Bergianska trädgården /Naturens Hus. Introduktion till "Varför doftar naturen?".

Lokal: Naturens Hus

Tisdag 14 sep, kl. 14-17

Kl. 14-15. Föreläsning, fortsättning på "Varför doftar naturen?".

Kl. 15.30 Doftrelaterade laborationer.

Lokal: Vetenskapens Hus

Onsdag 22 sep, kl. 14-17

Kemiska analyser i samarbete med Anna-Karin Borg Karlssons grupp på KTH.

Lokal: Vetenskapens Hus

### Praktisk information

**Kursens mål:** Efter avslutad kurs ska du som kursdeltagare ha insikt om hur dofter kan påverka olika organismer, insikt i aktuell forskning samt ha skaffat dig fördjupad kunskap om de olika analysverktyg som används inom ämnet och om enklare experiment som kan användas i undervisningen.

**Kursmoment:** Föreläsningar, praktiskt arbete, guideade vandringar samt diskussioner.

**Kurslitteratur:** Utdrag från bok, vetenskaplig artikel (ingår i kursen).

**Kursanmälan** görs senast fredag den 18/6 till Vetenskapens Hus på e-post; [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se)

**Kostnad:** Kostnadsfritt för partners (se hemsidan). Övriga 650 kr för fyra tillfällen, inkl. fika. Anmälan är bindande. Eventuell avanmälan görs en vecka före kursstart. I annat fall faktureras 300 kr.

Med reservation för eventuella ändringar.

**Kontakt:** Tfn: 08-5537 8460 mån-fre (ej ons) 13-15. E-post: [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se). Hemsida: [www.vetenskapenshus.se](http://www.vetenskapenshus.se). Kursansvarig *Anders Blomqvist*.

### Vägbeskrivning:

**Vetenskapens Hus**, Roslagstullsbacken 29. Tunnelbana till Tekniska Högskolan. Buss 43 eller 44 till Ruddammen.

**Naturens Hus**, Bergianska trädgården. Tunnelbana till Universitetet. Promenad därifrån cirka 10 minuter. Buss 40 till Bergiusvägen, eller buss 540 till Frescati. Roslagsbanan till den nya stationen Universitetet.

*Välkommen med din anmälan!*



## Vikten av att experimentera – om experimentets betydelse för inläringen

*Vi bjuder härmed in dig till djupdykning i den naturvetenskapliga didaktiken där vi utgår från experimentet i undervisningen och för diskussioner kring den vetenskapliga metoden. Som avslutning utvecklar du ditt eget experiment.*



### Kursmoment

Mån 13 sep, kl. 14-17

14-16 Föreläsning. Ovetenskap och vetenskap. Magnus Näslund, astronom.  
16-17 Diskussion

Tis 21 sep, kl. 14-17

Kl. 14-15 Föreläsning. Vad är ett bra experiment? Vi diskuterar frihetsgrader, olika emfaser och hypotesprövning. Cecilia Kozma, civ. ing, astronom.  
Kl. 15-17 Diskussion kring egna erfarenheter och reflektioner kring begrepp i den naturvetenskapliga undervisningen. Laboration.

Ons 6 okt, kl. 14-18

Kl. 14-16 Föreläsning. Didaktik i den naturvetenskapliga undervisningen, i teorin och i praktiken. Per-Olof Wickman, prof i didaktik.  
Kl. 16-18 Diskussion och experimentutveckling.  
Utformning och utprovning av egna experiment med tema energi.

Tors 21 okt, kl. 14-17

Kl. 14-17 Experimentlusta; laborationer med tema energi och diskussion och utvärdering.

### Praktisk information

**Kursens mål:** Efter avslutad kurs ska du som kursdeltagare ha fördjupat kunskaperna om experimentets betydelse i undervisningen samt vidareutvecklat förmågan att lägga upp intressanta naturvetenskapliga experiment för din undervisning.

**Kursmoment:** Föreläsningar, praktiskt arbete där du får verktyg för utveckling av egna experiment, ett antal konkreta förslag på experiment som tas fram under kursen samt diskussioner.

**Kurslitteratur:** Naturvetenskap och naturorienterande ämnen i grundskolan. Per-Olof Wickman, Hans Persson /2008/.

**Kursanmälan** görs senast fredag den 18/6 till Vetenskapens Hus på e-post; [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se)

**Kostnad:** Kostnadsfritt för partners (se hemsidan). Övriga 650 kr för fyra tillfällen, inkl. fika. Anmälan är bindande. Eventuell avanmälan görs en vecka före kursstart. I annat fall faktureras 300 kr.

Med reservation för eventuella ändringar.

**Kontakt:** Tfn: 08-5537 8460 mån-fre (ej ons) 13-15. E-post: [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se). Hemsida: [www.vetenskapenshus.se](http://www.vetenskapenshus.se). Kursansvarig Cecilia Kozma. Medarrangörer Lärarutbildningen vid Stockholms universitet.

**Vägbeskrivning:** Roslagstullsbacken 29. T-bana Tekniska Högskolan. Buss 43/44 till Ruddammen.

*Välkommen med din anmälan!*



## Växter i Bergianska trädgården

*Vi bjuder härmed in dig till djupdykning ibland annat flera av jordens florer genom vandringar ute i vår Nationalstadspark och inne i de fantastiska växthusen.*



### Våra vanliga träd

Torsdag den 20 maj, kl. 15.30-18.00

Vi bekantar oss med våra vanligaste träd och lär oss känna igen dem. Vad har träden för betydelse i olika kulturer? Vi talar om både folktro och nyttan. Vi avslutar med en trädvandring i Bergianska trädgården och visar på olika övningar och undersökningar som man kan göra med eleverna. Främst för grundskolelärare.

Lokal: Naturens Hus. Anmälan senast måndag den 10 maj.

### Trädgårdsvandringar i Bergianska

I Bergianska trädgården finns mycket att upptäcka och under året genomför vi två vandringar för att se mesta möjliga av vad som finns i trädgården. Om du anmäler dig till båda så får du rabatt. Kostnad: 500 kr.

Vårvandring den 25/5 och sensommarvandring den 31/8.

### Vårvandring i Bergianska

Tisdag den 25 maj, kl. 15.30-18

Vi går genom trädgården och upptäcker systemet, skandinaviska fjällen, pollinationskvarteret, Japan och vi avslutar i Edvard Andersons växthus med medelhavsklimat. Främst för grundskole- och gymnasielärare.

Lokal: Naturens Hus. Anmälan senast måndag den 17 maj.

### Sensommarvandring i Bergianska

Tisdag den 31 aug, kl. 15.30-18

Vi besöker det prunkande köksväxtlandet, örtagården, frukt- och bärträdgården samt njuter av tropisk hetta i Victoriahuset. Har vi tur får vi se en knopp av Victorianäckrosen. Främst för grundskole- och gymnasielärare.

Lokal: Naturens Hus. Anmälan senast fredag den 18 juni.

### Ingen jul utan växter

Tisdag den 30 nov, kl. 16-17

Vi lär oss mer om julens växter i Bergianska trädgårdens doftande julutställning. Hur ser växterna ut och vilken del är det som vi använder. Hur ser egentligen vitmossa ut och varför hänger vi upp en mistel? En härlig stund med stimulans för alla sinnen. Främst för grundskole- och gymnasielärare.

Lokal: Naturens Hus (Gamla Orangeriet). Anmälan senast fredag den 19 nov.

### Praktisk information

**Kursanmälan** görs till Vetenskapens Hus på e-post; [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se)

**Kostnad:** Kostnadsfritt för partners (se hemsidan). Övriga 650 kr per tillfälle, inkl. fika. Julutställningen 250 kr inkl. fika. Anmälan är bindande. Eventuell avanmälan görs en vecka före kursstart. I annat fall faktureras 300 kr.

Med reservation för eventuella ändringar.

**Kontakt:** Tfn: 08-5537 8460 mån-fre (ej ons) 13-15. E-post: [vh@vetenskapenshus.se](mailto:vh@vetenskapenshus.se).

Hemsida: [www.vetenskapenshus.se](http://www.vetenskapenshus.se). Kursansvarig Ann Franzén

**Vägbeskrivning:** Bergianska trädgården. T-bana Universitetet. Promenad cirka 10 minuter. Buss 40 till Bergiusvägen, eller buss 540 till Frescati. Roslagsbanan till den nya stationen Universitetet.

*Välkommen med din anmälan!*