



# Fortbildningsdagar i teknik & naturvetenskap

För lärare skolår 1-6  
1-2 november 2011





## KÄRA KONFERENSDELTAGARE!

Även i år arrangerar teknisk-naturvetenskaplig fakultet, Umeå universitet, fortbildningsdagar för lärare för år 1-6 i norra Sverige. Vi ökar nu vår satsning och erbjuder ytterligare spår med intressanta föreläsningar och workshops! Därmed kan vi ta emot cirka 75 anmälningar.

Tillsammans med SLU har fakulteten sedan 15 år tillbaka arrangerat fortbildning för högstadie- och gymnasielärare. Vi ser nu fram emot att även kunna erbjuda spännande aktiviteter för andra lärare.

I programmet finner du dels gemensamma föreläsningar som hålls för samtliga deltagare och dels workshops som endast erbjuds för lärare för år 1-6. För dessa workshops ansvarar lärare vid institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik.

Arrangemanget är en viktig del i vår satsning på samverkan med skolan och pågår under två dagar. Du är välkommen att delta under hela eller delar av programmet. Fortbildningen är kostnadsfri och vi bjuder på lunch, buffé och fika.

Vår förhoppning är att programmet ger dig nya kunskaper inom teknik och naturvetenskap, att du får utbyta erfarenheter med lärare från andra skolor och att programmet i sin helhet kan bli en inspirationskälla i din egen undervisning.

Anmäl dig via vår hemsida: [www.teknat.umu.se/samverkan/for\\_skolor/fortbildningsdagar](http://www.teknat.umu.se/samverkan/for_skolor/fortbildningsdagar)

Varmt välkommen!

.....

### REGISTRERING

Registrering sker i Brashörnan, Universum från kl 08:30-10:00 tisdagen den 1 november.

### LUNCH OCH FIKA

Din namnbricka gäller som biljett till luncher och fika. Se därför till att din namnbricka är väl synlig.

### BUFFÉ

Buffén äger rum i KBC-huset och är kostnadsfri för dem som anmält sig. Namnbrickor märkta med "Buffé" fungerar som entrébiljett.

### UTVÄRDERINGAR

Vi vill veta vad du tycker om fortbildningsdagarna. På vår hemsida kommer det att finnas ett webbaserat utvärderingsformulär som vi gärna vill att du fyller i. Vi skickar en påminnelse om detta till dig efter fortbildningsdagarna.



## TISDAG 1 NOVEMBER

- 8.30 REGISTRERING OCH KAFFE** [Brashörnan, Universum]
- 10.00 VÄLKOMMEN** [Aula Nordica]  
Åsa Rasmuson-Lestander, dekan, teknisk-naturvetenskaplig fakultet, Umeå universitet  
Ann Dolling, vice dekan, fakulteten för skogsvetenskap, SLU
- 10.15 SVERIGES TUSENÅRIGA BLYFÖRORENINGSHISTORIA** [Aula Nordica]  
Jonatan Klaminde, institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, Umeå universitet
- 11.00 SÅ FUNGERAR SKOGEN - FRÅN SOLENERGI TILL BIOLOGISK AKTIVITET** [Aula Nordica]  
Peter Högberg, institutionen för skogens ekologi och skötsel, SLU
- 11.45 LUNCH** [Universum]
- 13.00 PARALLELLA SESSIONER** [Samling: N430, Naturvetarhuset]  
1. Experiment i fysik och kemi för grundskolan upp till åk 6  
2. Algodoo - interaktiva simuleringar i fysik och teknik  
3. Experiment på Umevatoriet - ett sätt att introducera kemi [Buss avgår kl. 13 utanför Universum]  
4. Naturvetenskapligt arbetssätt i skolår 1-6
- 14.30 KAFFE** [Brashörnan, Universum]
- 15.00-16.30 PARALLELLA SESSIONER** [Samling: N430, Naturvetarhuset]  
1. Undervisa om växter i grundskolans klassrum - obs! Passet pågår till kl. 17:00  
2. Skolskogen som framgångsrik lärmiljö  
3. Experiment på Umevatoriet - ett sätt att introducera kemi [forts. Återresa med buss 16.30]
- 18.30-21.00 BUFFÉ** [KBC-huset]

## ONSDAG 2 NOVEMBER

- 8.30 PARALLELLA SESSIONER** [Samling: N430, Naturvetarhuset]  
1. Undervisa om växter i grundskolans klassrum - obs! passet startar kl. 8:00  
2. Algodoo - interaktiva simuleringar i fysik och teknik  
3. Experiment på Umevatoriet - ett sätt att introducera kemi [Buss avgår kl. 8.30 utanför Universum]
- 10.00 KAFFE** [Brashörnan, Universum]
- 10.30 PARALLELLA SESSIONER** [Samling: N430, Naturvetarhuset]  
1. Experiment i fysik och kemi och för grundskolan upp till åk 6  
2. Skolskogen som framgångsrik lärmiljö  
3. Experiment på Umevatoriet - ett sätt att introducera kemi [forts. Återresa med buss kl. 11.45]  
4. Naturvetenskapligt arbetssätt i skolår 1-6
- 12.00 LUNCH** [Universum]
- 13.00 SOPSTADEN - EN FALLSTUDIE I KAIRO** [Aula Nordica]  
Mette Harder, Arkitektshögskolan vid Umeå universitet
- 13.45 BIG BANG - ETT UNIVERSUM SKAPAS** [Aula Nordica]  
Patrik Norqvist, institutionen för fysik, Umeå universitet
- 14.30 AVSLUTNING** [Aula Nordica]

# Gemensamma föreläsningar: Tisdag 1 november kl 10.15-11.45

## **SVERIGES TUSENÅRIGA BLYFÖRORENINGSHISTORIA** [Aula Nordica]

Trodde du att den svenska naturen blev förorenad först när vi började släppa ut föroreningar från moderna fabriker? I så fall trodde du fel. Under denna föreläsning får du höra om hur Sverige och övriga delar av norra halvklotet blev blyförorenade genom en rad händelser som startade för mer än 3 000 år sedan.

Jonatan Klaminder, institutionen för ekologi, miljö och geovetenskap, Umeå universitet, e-post: jonatan.klaminder@emg.umu.se

## **SÅ FUNGERAR SKOGEN - FRÅN SOLENERGI TILL BIOLOGISK AKTIVITET** [Aula Nordica]

De flesta TV-program om naturen handlar om djur, några få om vackra blommor. De stora processer som driver organismerna och därmed ekosystemen verkar inte ha stimulerat filmare, trots att dessa processer är väl så viktiga och spännande. Mitt föredrag vill väcka intresse för energiflödenas roll i samspelen mellan organismer och mellan dem och deras miljö. Föredraget handlar om den direkta och starka kopplingen mellan fotosyntes och andra processer i skogen, framförallt allt koppling mellan trädens fotosyntes och markens mikroorganismer. Visste ni till exempel att det kol som bygger upp mykorrhiza-svamparnas fruktkroppar kan vara bundet genom trädens fotosyntes för så lite som en knapp vecka sedan?

Peter Högberg, institutionen för skogens ekologi och skötsel, SLU, e-post: peter.hogberg@slu.umu.se

# Parallella sessioner: Tisdag 1 november & onsdag 2 november

## **EXPERIMENT I FYSIK OCH KEMI FÖR GRUNDSKOLAN UPP TILL ÅK 6**

Vilken betydelse har experimentet och det praktiska arbetet för lärandet? Kan vi möta och uppmuntra barns nyfikenhet och experimentlusta i vår skolundervisning? Med ett antal skolexperiment och praktiska försök kommer denna workshop att ta upp och diskutera olika fenomen och deras förklaringsmodeller

Gruppstorlek: max 25 stycken per tillfälle

Pass: Tisdag kl 13-14.30 & onsdag kl 10.30-12

Rolf Engh, institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, e-post: rolf.engh@matnv.umu.se

## **ALGADOO - INTERAKTIVA SIMULERINGAR I FYSIK OCH TEKNIK**

Genom att låta elever själva skapa simuleringar kan man uppmuntra unga människors möjlighet och motivation att bygga kunskap. Ett exempel på datorbaserad simuleringsmiljö är Algodoo, ett verktyg utvecklat med tanke på att utnyttja elevers egen kreativitet. Detta innebär lärande genom att skapa, bygga och utforska, ett angreppssätt som lämpar sig särskilt bra inom naturvetenskap och teknik. Med Algodoo kan elever genom att använda enkla ritverktyg skapa interaktiva fysikaliska och tekniska scener för att undersöka föremåls växelverkan kring t ex vatten, friktion, tyngdkraft och ljus. I workshopen får du som lärare möjlighet att själv skapa simuleringar i Algodoo och få inspiration till hur du kan utveckla din egen undervisning.

Gruppstorlek: max 20 stycken per tillfälle

Pass: Tisdag kl 13-14.30 & onsdag kl 8.30-10

Madelen Bodin, institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, e-post: madelen.bodin@physics.umu.se

## **EXPERIMENT PÅ UMEVATORIET - ETT SÄTT ATT INTRODUCERA KEMI**

Passet är en workshop i kemi riktad mot dig som undervisar i de tidiga skolåren (upp till åk 6).

Gruppstorlek: max 30 stycken per tillfälle

Pass: Tisdag kl 13-16.30 & onsdag kl 08.30-12.00 **Obs! Dubbelpass**

Busstransport, buss avgår utanför Universum kl 13 tisdag resp. kl 8.30 onsdag

Annika Kjellsson Lind, institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, annika.kjellsson-lind@matnv.umu.se

## **UNDERVISA OM VÄXTER I GRUNDSKOLANS KLASSRUM!**

Forskning visar att det går bra att lära elever på låg- och mellanstadiet svåra naturvetenskapliga processer som fotosyntes och cellandning (Näs, 2008; Vikström, 2005). Den workshop som erbjuds kommer att visa på enkla sätt att konkretisera kring fotosyntes och cellandning i en vanlig klassrumsmiljö. Den kommer också att visa på hur elever kan resonera kring dessa uppgifter.

Gruppstorlek: max 25 stycken per tillfälle

Pass: Tisdag kl 15-17 & onsdag kl 8-10. **Obs! Passet är 2 timmar. Notera start- och sluttider**

Helena Näs, institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, e-post: [helena.nas@matnv.umu.se](mailto:helena.nas@matnv.umu.se)

## **NATURVETENSKAPLIGT ARBETSSÄTT I SKOLÅR 1-6**

Vilken typ av undervisning i naturvetenskap behövs i skolår 1-6? Det som skiljer det nya kursplaneförslaget från de gamla kursplanerna är att det läggs större tonvikt på naturvetenskapliga metoder och arbetssätt. I det nya förslaget finns en egen rubrik om metod och arbetssätt.

Denna workshop kommer att ge exempel på hur lärare kan arbeta med observationer och undersökningar för att träna eleverna på vikten av noggrannhet, tydlighet och ett systematiskt arbete. Vi kommer att genomföra några olika slags undersökningar och diskutera elevers och lärares sätt att ställa frågor.

Gruppstorlek: max 25 stycken per tillfälle

Pass: Tisdag kl 13-14.30 & onsdag kl 10.30-12

Christina Ottander, institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, e-post: [christina.ottander@matnv.umu.se](mailto:christina.ottander@matnv.umu.se)

Helena Persson, institutionen för naturvetenskapernas och matematikens didaktik, e-post: [helena.persson@matnv.umu.se](mailto:helena.persson@matnv.umu.se)

## **SKOLSKOGEN SOM FRAMGÅNGSRIK LÄRMILJÖ**

Hur kan praktiskt skolarbete bedrivas i skogen? Hur kan du med hjälp av skogen kombinera teori och praktik i ett ämnesintegrerat lärande? Workshopen ger dig konkreta exempel på hur lärare arbetar med skolans mål i skolskogen och övningar att ta med hem till det egna uteklassrummet. Självklart håller vi till utomhus! Obs! medtag kläder för alla sorts väder.

Gruppstorlek: max 25 stycken per tillfälle

Pass: Tisdag 15-16.30 & onsdag kl 10.30-12

Erika Nilsson, regionkoordinator, Skogen i Skolan Västerbotten, e-post: [ac@meraskog.se](mailto:ac@meraskog.se), telefon: 070-232 41 61

# **Gemensamma föreläsningar: Onsdag 2 november kl 13.00-14.30**

## **SOPSTADEN - EN FALLSTUDIE I KAIRO** [Aula Nordica]

I dag bor över hälften av jordens befolkning i städer och antalet ökar hela tiden. De snabbast växande storstäderna finns i utvecklingsländerna och Kairo är en av många platser dit många människor från fattiga jordbruksområden immigrerar i hopp om ett bättre liv. Denna situation är inte unik för Kairo och runt om i världen bor över en miljard människor i slum och i så kallade inofficiella bosättningsområden. Detta väcker en viktig fråga: vilka ska arkitekterna bygga för i framtiden?

Vid Arkitekt högskolan har en grupp lärare och studenter undersökt hur arkitekter strategiskt kan gripa in och förbättra den urbana miljön i ett av Kairos inofficiella bosättningsområden. Mette presenterar resultatet av studien på sin föreläsning och diskuterar den moderna arkitekturens roll.

Mette Harder, Arkitekt högskolan vid Umeå universitet, e-post: [mette.harder@arch.umu.se](mailto:mette.harder@arch.umu.se)

## **BIG BANG - ETT UNIVERSUM SKAPAS**

En humoristisk föreläsning om hur stort det observerbara universum är. Dessutom förklaras hur universum såg ut i början och hur vår jord kunnat uppstå från en gigantisk explosion.

Patrik Norqvist, institutionen för fysik, Umeå universitet, e-post: [patrik.norqvist@physics.umu.se](mailto:patrik.norqvist@physics.umu.se)