

För alla elever i åk 9 & gymnasiet i Dalarna

# FORSKARFREDAG

— En del av europeiska Researchers' Night —

**30 september kl 09.00-15.00  
på Framtidsmuseet**

## ELEVER MÖTER FORSKARE!

Forskare är vanliga människor med ovanligt spännande jobb. Elever får möjlighet att träffa människan bakom forskningen. Inspirerande och spännande möten!

## VÄLJ INTRESSANTA MÖTEN MED FORSKARE

Vilka vill du möta?  
Vad är intressant för dig?  
Presentation av forskare och deras forskningsområden hittar du på sida 2 & 3.

**Val och anmälan senast den 27 sept**

**på länk: [px.nu/3aoe3](https://px.nu/3aoe3)**

Kostnadsfritt. Begränsat antal platser!

Kontakt: Maria Johansson  
0243-79 39 16, [maria@framtidsmuseet.se](mailto:maria@framtidsmuseet.se)



ForskarFredag finansieras av EU genom Horizon 2020 och Marie Skłodowska-Curie actions, GA No 722934.



HÖGSKOLAN  
DALARNA



framtidsmuseet  
SCIENCE CENTER I DALARNA

## FORSKARE PRATAR OM

En resa in i  
Mikrokosmos

Koncentrera solen  
- ljustet studsar inte  
alltid som vi tänkt

Dynamiska  
varningsskyltar

Kan vi lita på  
vad vi fick?

Stadsplanering och  
CO<sup>2</sup>-utsläpp

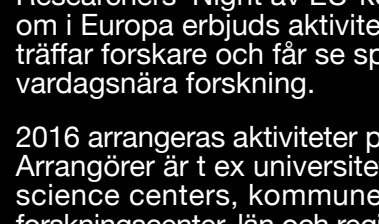
Varsam  
energieffektiv  
renovring

Skogen och klimatet

Hur går det till att forska  
och varför gör vi det?

Priset i butiken - varför  
vi köper och de säljer

Gymnasieforskaskola



## OM FORSKARFREDAG

Syftet med ForskarFredag är att främja till dialog och öppenhet mellan elever och forskare.

Den sista fredagen i september är utlyst som Researchers' Night av EU-kommissionen. Runt om i Europa erbjuds aktiviteter där allmänheten träffar forskare och får se spännande och vardagsnära forskning.

2016 arrangeras aktiviteter på 31 orter i Sverige. Arrangörer är t ex universitet och högskolor, science centers, kommuner, museum, forskningscenter, län och regioner.

Målgruppen är den breda allmänheten, med en särskild inriktning på barn och unga.

Läs mer: [www.forskarfredag.se](http://www.forskarfredag.se)





**Diala Jomaa**  
Doktorand  
Mikrodataanalys  
Högskolan Dalarna

### Dynamiska varningsskyltar

Dialas huvudsakliga forsknings arbete ligger inom transport, särskilt inom intelligenta varnings- trafikskyltar. Forskningen syftar till att studera effektiviteten av de trafikskyltar på förarnas beteende under olika trafik- och vägförhållanden. En dynamisk lösning för de trafikskyltar undersöktes genom att utveckla en "intelligent" varnings skylt som självanpassar till trafikförhållandena på plats och olika typer av fordon.

**Xiaoyun Zhao**  
Doktorand  
Högskolan Dalarna



### Kan vi lita på vad vi fick?

#### Utvärdering av GPS datas tillförlitlighet i transportsystem

GPS-spåringsdata används i transportstudier. GPS-spåringsdata för fordon från GPS-mottagare är dock känsliga för mätfel. Kan vi lita på den data vi får? Bedömningen av tillförlitligheten hos GPS-mottagaren är icke-försumbar, särskilt i ett komplex vägnät.

### Bra eller dålig?

#### – Stadsplanering och CO2-utsläpp

Rörlighet är oundvikligt för att möta våra olika behov. Men rörlighet utgör också skadlig inverkan såsom överbelastning, utsläpp, resurskonsumtion o s v. Stadsplanering, särskilt valet av bostadslägen, spelar en viktig roll i att forma stadens struktur, och påverkar efterfrågan på rörlighet/transporter. Är alla planer att minska CO2-utsläppen bra? Undersökning innan planerna genomförs är viktigt för en bättre stadsutveckling och hållbar miljö.

**Elisabeth Wallin**  
Doktorand inom Skogs- och Träeteknik  
Högskolan Dalarna



### Gymnasieforskaskolan

Varje år anordnas Gymnasieforskarskola i Vassbo för elever från Na- och Te programmets andra årskurs. Deltagarna kommer från Soltorgskolan Borlänge, Falu Fri, Brinellskolan Fagersta, Polhemsskolan Gävle, Bessemerymnasiet Sandviken, Mora Gymnasium, Vansbro Utbildningscenter m fl.

Under fyra dagar bor eleverna på STF Vandrarhem i Vassbo och deltar i olika forskningsprojekt tillsammans med handledare/forskare från Högskolan Dalarna. Exempel på forskningsuppgifter är: Skogen som kolsänka, Förnybar energi, Solenergi, Trädfällning, Brobygge, Snytbaggskydd till plantor m m. Veckan avslutas med posterpresentation samt muntlig redovisning av de resultat som grupperna kommit fram till under veckan.

**Mats Rönnelid**  
Lektor och docent i energiteknik  
Högskolan Dalarna



### Koncentrera solen - ljuset studsar inte alltid som man tänkt

Mats berättar om sin forskning om att utveckla koncentratorer för solenergitillämpningar och oväntade fenomen som kan uppstå då ljuset inte vill uppföra sig som vi tänkt. Men med öppet sinne kan kanske problemet som uppstår vändas till något positivt? Mats demonstrerar de olika fenomenen med en laserstråle och olika typer av speglade ytor inne i planetariet.

Mats forskning rör metoder och teknik för att koncentrera solljus för solenergitillämpningar, samt energieffektiva byggnader, energieffektivt trähusbyggande och solceller i det svenska elnätet.





**Madelen Lagin**  
Forskarstuderande  
Högskolan Dalarna  
Företagsekonomi -  
inriktning daglig-  
varuhandelns prisbeslut

### Priset i butiken - varför vi köper och de säljer

Madelen berättar om sin resa till forskarutbildningen. Hennes forskning handlar om det vi ser i vardagen: rabatter, erbjudanden, prissänkningar. Allt för att få oss att köpa den där extra saken som vi kanske egentligen inte tänkt. Men hur påverkar låga priser oss, företagen, samhället? Eller som rumpnissen i Ronja Rövardotter (1984) sa: "Voffer gör hon på detta viset....?"



**Anders Lindström**  
Professor Skog-  
och träteknik  
Högskolan Dalarna



**Marco Hernandes**  
Doktorand inom  
energi och skog  
Högskolan Dalarna

### Skogen och klimatet

Anders Lindström inleder med att berätta om skogens betydelse för vårt samhälle, lite kort historik, samt hur den blivit allt viktigare i ett miljöperspektiv. Skogen som miljö är viktig för våra växter och djur, men också som råvarukälla för produkter som kan ersätta olja och därmed reducera utsläpp av växthusgaser som kan orsaka klimatstörningar. Dessutom kan den växande skogen genom sin fotosyntes reducera koldioxidkoncentrationen i atmosfären och därmed påverka klimatet gynnsamt. Bra tillväxt i skogen är alltså en nyckelfråga. Marco Hernandez berättar mer om detta och även demonstrera hur koldioxidupptaget kan mätas hos en planta.

**Lars Ragnarsson**  
Processledare för  
Järnkoll.  
Doktorerat inom stål-  
tillverkning och forskat  
internationellt.



### Hur går det till att forska och varför gör vi det?

Lars berättar om hur det går till att forska och varför gör vi det.

Lars jobbar med att få ungdomar intresserade av material och utveckling i den svenska stålindustrin, Han har stor erfarenhet inom skolan och av arbete i industrin. Arbetar nu på Jernkontoret med att skapa förutsättningar för forskning runt om i landet.



**Mikael Olsson**  
Professor  
i Materialvetenskap  
Högskolan Dalarna

### En resa in i Mikrokosmos

Mikael forskar på hur vi kan förbättra egenskaper hos olika material för att minska risken för nötning.

I forskningen används avancerade mikroskop och ytanalysinstrument. Svepelektronmikroskop gör det möjligt att studera material och ytor i mycket hög förstoring. Det går att se och förstå hur material påverkas, exempelvis hur en skridskoskena nöts och tappar skärpan under en ishockeymatch. Mikael förklarar hur ett svepelektronmikroskop fungerar. Han visar mikroskopbilder av blommor och insekter för att visa hur häpnadsväckande "naturen" kan vara när vi tar en titt i mikrokosmos.



**Jonn Are Myhren**  
Tekn. doktor  
Högskolan Dalarna  
Utformning och samspel  
mellan energismarta  
uppvärmnings- och  
ventilations-system  
i byggnader.

### Varsam energieffektiv renovering

Vi är mitt uppe i en stor energiomställning i världen för att undvika för stor global uppvärmning och skapa en hållbar framtid. Byggsektorn står för 40 % av energianvändningen. Vi måste förbättra befintliga byggnader för att spara energi och konvertera till förnybara energikällor. Ni unga har de närmsta åren en unik möjlighet att vara med på resan! Var med på en interaktiv föreläsning med mentometerknappar där vi tillsammans spårar på möjliga åtgärder för vårt eget område Tjärna ängar i Borlänge



ForskarFredag finansieras av EU genom Horizon 2020 och Marie Skłodowska-Curie actions, GA No 722934.



HÖGSKOLAN  
DALARNA



framtidsmuseet  
SCIENCE CENTER DALARNA

## 9.00 - 9.30

<p><b>Madelen Lagin</b> Priset i butiken - varför vi köper och de säljer</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Mikael Olsson</b> En resa in i Mikrokosmos.</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Mats Rönnelid</b> Koncentrera solen - ljuset studsar inte alltid som man tänkt.</p> <p>38 platser</p>	<p><b>Elisabeth Wallin</b> Gymnasieforskarskola</p> <p>20 platser</p>	
--	---	---	---	--

## 9.40 - 10.10

<p><b>Madelen Lagin</b> Priset i butiken - varför vi köper och de säljer</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Mikael Olsson</b> En resa in i Mikrokosmos.</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Mats Rönnelid</b> Koncentrera solen - ljuset studsar inte alltid som man tänkt.</p> <p>38 platser</p>		<p><b>Jonn Are Myren</b> Varsam energieffektiv renovering</p> <p>80 platser</p>
--	---	---	--	---

## 10.30 - 11.00

			<p><b>Elisabeth Wallin</b> Gymnasieforskarskola</p> <p>20 platser</p>	
--	--	--	---	--

## 11.10 - 11.40

<p><b>Xiaoyun Zhao</b> Kan vi lita på vad vi fick?</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Lars Ragnarsson</b> Hur går det till att forska och varför gör vi det?</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Mats Rönnelid</b> Koncentrera solen - ljuset studsar inte alltid som man tänkt.</p> <p>38 platser</p>		<p><b>Jonn Are Myren</b> Varsam energieffektiv renovering</p> <p>80 platser</p>
--	--	---	--	---

## 13.00 - 13.30

<p><b>Xiaoyun Zhao</b> Bra eller dålig? Stadplanering och CO2-utsläpp</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Lars Ragnarsson</b> Hur går det till att forska och varför gör vi det?</p> <p>30 platser</p>		<p><b>Elisabeth Wallin</b> Gymnasieforskarskola</p> <p>20 platser</p>	
---	--	--	---	--

## 13.40 - 14.10

<p><b>Diala Jomaa</b> Dynamiska varningsskyltar</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Lars Ragnarsson</b> Hur går det till att forska och varför gör vi det?</p> <p>30 platser</p>			<p><b>Anders Lindström, Marco Hernandes</b> Skogen och klimatet</p> <p>80 platser</p>
---	--	--	--	---

## 14.30 - 15.00

<p><b>Diala Jomaa</b> Dynamiska varningsskyltar</p> <p>30 platser</p>	<p><b>Lars Ragnarsson</b> Hur går det till att forska och varför gör vi det?</p> <p>30 platser</p>			<p><b>Anders Lindström, Marco Hernandes</b> Skogen och klimatet</p> <p>80 platser</p>
---	--	--	--	---