

Välkommen att anmäla din klass till

FORSKARFREDAG STOCKHOLM

När?	Fredag 25 september 2015 kl. 9-15
Var?	Debaser Medis, Sensus och Biblioteket vid Medborgarplatsen, Stockholm
För vem?	Elever på gymnasiet och i åk 9
Kostnad?	Fri entré!

Program för ForskarFredag Stockholm 2015

Välkommen till ännu en sprudlande ForskarFredag - vetenskapsfestivalen där du möter ett brett utbud av spännande forskarpresentationer, shower, föredrag och dialoger. Även i år tävlar forskare i Forskar Grand Prix - var med och avgör vem som är bäst i Sverige på att presentera sin forskning! Missa heller inte exkursionen som går till forskningscentret SciLifeLab där fokus ligger på hälsa och miljö inom de molekylära biovetenskaperna.

Anmäl din klass nu och ta chansen att träffa några av Stockholms främsta forskare!

Utställningen kan du besöka utan föranmälan, men alla andra aktiviteter kräver förhandsbokning. Först till kvarn...



Bokning och anmälan

Varje programpunkt har en bokningskod inom parentes brevid titeln. Denna anger du i bokningsformuläret när du bokar in dig.

Bokningsformulär hittar du på www.forskarfredag.se/stockholm

(direktlänk till bokningsformuläret: <https://secure.webforum.com/form/vhteknik/form.asp?sid=592713513>)

Aktiviteter på Stora scenen, plan 1, Debaser Medis

Föreställningarna är ca 30 min om inget annat anges. Lokalen tar 250 sittande besökare. Förhandsbokning krävs - bokningskod inom parentes.

9.00 Varför skakar Jorden? (S1)

Den 25 april i år skakades Nepal av en våldsamt jordbävning som dödade och skadade tiotusentals människor, och lämnade hundratusentals hemlösa. Varför sker jordbävningar? Varför ofta i närheten av Himalaya? Kan det hända i Sverige?

Medverkande: **Richard Gyllencreutz**, Maringeolog, Stockholms universitet

10.00 Hollywoodfysik (S2)

Vad händer om jordens magnetfält plötsligt försvinner? Hur snabbt dör man om man hamnar ute i rymden? Vad skulle hända om en främmande himlakropp passerar oss nära? Häng med när vi genom fysikens lagar synar Hollywoods filmer!

Medverkande: **Seméli Papadogiannakis**, **Thomas Kvorning** och **Samuel Flis**, fysiker vid Stockholms universitet.

10.50 Hollywoodfysik (S3)

Se beskrivning ovan.

11.45 Robotar: science fiction eller verklighet? (S4)

Robotar i vår vardag som tar hand om tråkiga, smutsiga och farliga jobb - ett gemensamt mål för forskare inom robotikområdet. Vi ser många exempel på robotar som liknar människor eller djur, robotar som utför komplicerade uppgifter men dessa finns fortfarande enbart i forskningslabbar. Var finns svårigheter och var befinner sig forskningsfronten?

Medverkande: **Danica Kragic**, robotforskare, KTH.

12.45 Ett liv utan ätstörningar – så kan färre drabbas (S5)

Ca 5-15% av unga människor lider av en ätstörning. Det leder till stor negativ påverkan på ens hälsa och livskvalitet. Vad är en ätstörning och vilka riskerar att drabbas? Vad kan vi göra för att förebygga ätstörningar? Det finns en strategi som har visat sig vara mer effektiv än alla andra. Den testas just nu för första gången i Sverige.

Medverkande: **Ata Ghaderi**, ätstörningsforskare, Karolinska Institutet.



14.15-15.30 Forskar Grand Prix (FGP15)

Vem är bäst i Sverige på att presentera sin forskning?
Var med när det avgörs i science stand-up-tävlingen
Forskar Grand Prix!

På bara fyra minuter kommer forskare att berätta om sin forskning på ett så fängslande, inspirerande och pedagogiskt sätt som möjligt. Publiken, tillsammans med en expertjury, röstar sedan fram en segrare som går vidare till riksfinalen den 26 november.

Medverkande forskare:

Johanna Vännström, fordonsforskare, Scania
Malin Picha Edwardsson, medieteknikforskare, KTH
Oskar Lundberg, akustikforskare, KTH
Louise Sjöholm, skitforskare, Karolinska Institutet
Frida Fröberg, spelforskare, Karolinska Institutet
Magnus Linnarsson, historieforskare, Stockholms universitet
Lina Rasmusson, sjögräsforskare, Stockholms universitet
Emma Karlsson, klimatforskare, Stockholms universitet

Juryen består av representanter för...

...akademien: **Bo Angelin**, professor i klinisk metabolism, Karolinska Institutet.
...mediavärlden: **Malin Attefall**, vetenskapsjournalist, SVT.
...scenkonst: **Jonas Eklund**, doktorand i teatervetenskap, Stockholms universitet.

Konferencier: **Karin Bjurström**

4 MINUTER...

Aktiviteter på Lilla scenen, plan 2, Debaser Medis

Föreställningarna är ca 45 min om inget annat anges. Lokalen tar 100 sittande besökare. Förhandsbokning krävs - bokningskod inom parentes.

9.00 Bevis på liv och död (L1)

Läkare försöker rädda liv. Men operationer och mediciner kan också vara rent livsfarliga. Så hur gör forskare när de testar nya metoder? Och när blir en behandling "vetenskapligt bevisad" – vilka bevis behövs? Hör om hur forskare avslöjar vad som är sant, halvsant och falskt om olika behandlingar.

Medverkande: **Karin Stenström**, metaforskarer, SBU. Tid: 30 minuter.

9.50 Möt tre forskare (L2)

Hur är det egentligen att vara forskare? Ta chansen att träffa tre forskare inom vitt skilda områden som på ett personligt sätt berättar om sig själva, sin forskning och vägen dit. Efter presentationerna hålls en öppen frågestund där alla frågor är välkomna!

Medverkande forskare:

Erika Sigvardsson, migrationsforskare, Röda Korsets Högskola.

Laura Alvarez, språkforskare, Stockholms universitet.

Guro Gafvelin, allergiforskare, Karolinska Institutet.

10.55 Möt tre forskare (L3)

Se beskrivning ovan.

Medverkande forskare:

Sofie Åhrlund-Richter, hjärnforskare, Karolinska Institutet.

Niclas Roxhed, mikrosystemforskare, KTH.

Erika Walukiewicz, dokumentärfilmsforskare, Stockholms universitet.

12.00 Möt tre forskare (L4)

Se beskrivning ovan.

Medverkande forskare:

Jonas Eliasson, trafikforskare, KTH.

Helene Ohlsson, teaterforskare, Stockholms universitet.

Carolina Bengtsson Gonzales, hjärnforskare, Karolinska Institutet

13.05 Möt tre forskare (L5)

Se beskrivning ovan.

Medverkande forskare:

Azadeh Karami, Alzheimersforskare, Karolinska Institutet.

Sara Broomé, klimatforskare, Stockholms universitet.

Nina Wormbs, teknikhistoriker, KTH.

14.10 Möt tre forskare (L6)

Se beskrivning ovan.

Medverkande forskare:

Maria Håkansson, samhällsplaneringsforskare, KTH.

Ida Nilsson, anorexiforskare, Karolinska Institutet.

Katarina Nordqvist, medicinforskare, Nobelmuseet.



Som vanligt händer det massor av spännande saker under ForskarFredag! Bilder: Vetenskapens Hus

Forskardialoger i Biblioteket, Läsesalen

Du och din klass får här träffa en forskare för en mer intim dialog. Före besöket har du som lärare kontakt med forskaren och din klass förbereder sig med frågor. Dialogen är ca 45 min. Lokalen tar en skolklass. Ingång via Debaser Medis. Förhandsbokning krävs - bokningskod inom parentes.

9.00 Hur kan Stockholm se ut i framtiden? Bilfritt eller bara självkörande bilar? (B1)

Medverkande: **Alexander Ståhle**, stadsforskare, KTH.

10.00 Hur upptäcker man korallers antibiotikaresistens genom Google Earth? (B2)

Medverkande: **Nils Hedberg**, korallforskare, Stockholms universitet.

11.00 Infektioner – varför dör vi av vissa infektioner men inte alla? (B3)

Medverkande: **Mattias Svensson**, infektionsforskare, Karolinska Institutet.

12.00 Obemannade undervattensfarkoster - vi vet mer om Mars än om haven (B4)

Medverkande: **Jakob Kutteneuler**, undervattensforskare, KTH.

13.00 Sjukhusfysik – fysik för livet (B5)

Medverkande: **Emely Lindblom**, strålningsforskare, Stockholms universitet.

14.00 Hur lättlurad är hjärnan? Och vad kan vi lära oss av det? (B6)

Medverkande: **Zakaryah Abdulkarim**, hjärnforskare, Karolinska Institutet.

**DELA DINA FUNDERINGAR
MED EN FORSKARE...**

Aktiviteter på Biblioteket, Vår teater-salen

Föreställningarna är cirka 45 minuter om inget annat anges. Lokalen tar 60 sittande besökare. Ingång via Debaser Medis. Förhandsbokning krävs.

09.30 Ljus – förbryllande men användbart (V1)

Ljus består av partiklar (fotoner) som rör sig som vågor. Kan en partikel samtidigt ta två helt olika vägar till samma punkt? Kom och se själva! Kvantmekanikens osäkerhetsrelation säger att man inte samtidigt kan mäta ett objekts läge och dess hastighet (egentligen rörelsemängd) exakt. Ju exaktare läget bestäms, desto osäkrare blir bestämningen av hastigheten. Kan detta vara sant? Vi testar!

Medverkande: **Gunnar Björk** och **Marcin Swillo**, ADOPT - Advanced optics and photonics. Tid: 30 min. Målgrupp: gymnasieklasser.

10.30 Ljus – förbryllande men användbart (V2)

Se beskrivning ovan.

11.45 FysikShow (V3)

Vill du se experiment med 100000 Volt eller -200 grader Celsius? Kom och se vår interaktiva FysikShow! Har du tur får du också medverka i den - om du vågar...

Medverkande: **Stockholms universitets fysikshow**, doktorander i fysik, Stockholms universitet



Från fysikshow 2014, bild: Vetenskapens Hus

Matematiktema vid "Punkt Medis" (Tranströmerbiblioteket)

30 min-föreläsningar i en halvöppen miljö. En skolklass kan boka sittplatser men även en intresserad allmänhet har möjlighet att lyssna. I anslutning till föredragen finns möjlighet att prova på olika matematikaktiviteter och diskutera med matematiker från KTH, Stockholms universitet och Vetenskapens Hus. Ingång via Debaser Medis. Förhandsbokning krävs - bokningskod inom parentes.

10.15 Konsten att hänga upp en tavla... (M1)

...så att den lätt ramlar ned.

Vad har tavlor egentligen med topologi att göra? I en interaktiv framställning av en till synes harmlös gåta får vi en inblick i hur matematiken kan hjälpa oss att lösa upp hopplöst trassliga tavelnsören.

Medverkande: **Elin Gawell**, matematiker, Stockholms universitet.

11.00 Bitcoin - Nördpengar eller framtidens valuta? (M2)

Hur gör du om du vill skicka 100 kr till ditt bankkontolösa fadderbarn i Kenya; om du vill donera 1 kr till Wikipedia utan att behöva betala lika mycket i transaktionsavgift; eller om du vill föra över 150 miljoner dollar till din affärspartner? Historien om den elektroniska valutan Bitcoin och dess mystiske skapare Satoshi Nakamoto är fylld med både dramatik och elegant matematik.

Medverkande: **Karl Rökaeus**, matematiker, RPA AB.

12:00 En kvarts miljon slipsknutar (M3)

Hur knyter man en slips? Hur kan man skriva ner hur man knyter en slips? Och hur kan man använda slipsknutsbeskrivningarna för att räkna hur många slipsknutar det finns?

Att exakt kunna beskriva någonting - vare sig det är slipsknutar eller de datapaket som ligger till grunden för all internetkommunikation - är nyckeln till att förstå det man beskriver. Med hjälp av beskrivningarna för slipsknutar kan vi ta reda på hur många sorter som finns, hur snabbt antalet sorter växer och huruvida det är möjligt att jämföra olika beskrivningar med varandra.

Medverkande: **Mikael Vejdemo-Johansson**, matematiker, KTH

13:00 Kryptomaskinen Enigma - hur fungerar den? (M4)

Under andra världskriget krypterade Tyskland sin trafik med den kända Enigmamaskinen. Dess forcerande av de Allierade innebar att de ohindrat kunde ta del av fiendens radiomeddelanden. Historien har populariserats på många olika sätt, nu senast i filmen "The imitation game" som gick på biograferna under våren, men hur fungerade egentligen maskinen och vad är det som gör Enigman så komplex?

Medverkande: **Björn Bergstrand**, matematiker, Stockholms universitet.

KOM OCH TESTA RIKTIGA KRYPTERINGSAPPARATER VID PUNKT MEDIS!



KRYAPP-301 användes av militärer i fält 1964-1994. Ett antal av dessa krypteringsapparater finns i Vetenskapens Hus och används i några av skolprogrammen i matematik. KRYAPP-301 demonstreras vid Punkt Medis, bild: Vetenskapens Hus

SciLifeLab

Specialprogram för gymnasieklasser, åk 2-3.

I år har du genom ForskarFredag möjlighet att besöka SciLifeLab, ett nationellt ledande center för molekylära biovetenskaper med fokus på forskning inom hälsa och miljö. Centret kombinerar ledande teknisk expertis med avancerat kunnande inom translationell medicin och molekylära biovetenskaper. SciLifeLab är en resurs för forskare från hela Sverige och ett samarbete mellan fyra universitet: Karolinska Institutet, KTH, Stockholms universitet och Uppsala universitet.

Allmänt om besöken

Besöken är ca 90 minuter långa och består av introduktion, två föreläsningar, samt en rundvandring i labbmiljön.

Varje besök har plats för max 60 besökare.

Förhandsbokning krävs - bokningskod inom parentes.

9.00-10.30 Besök 1 (SC1)

Mötesplats: SciLifeLab, Tomtebodavägen 23A, Solna. Buss tillbaka till Medborgarplatsen efter besökets slut (anges vid bokning).

Ledtrådar i blodet kan avslöja sjukdomar

När kroppen är sjuk kan cellerna läcka ledtrådar om sjukdomen, i form av proteiner, ut i blodet. Men i blodet finns redan tusentals andra sorters proteiner. Med hjälp av antikroppar som fungerar som specifika proteinmagneter försöker vi hitta just de proteiner som har med sjukdomar att göra, så kallade biomarkörer.

Medverkande: **Maja Neiman**, biobanksforskare, KTH

Cellens rättsväsende: Ubiquitinsystemet.

Ubiquitinsystemet är en stor familj av proteiner som kan reglera de flesta system och processer i kroppen och är involverade i alltifrån cancer till åldrande. Jag forskar främst på ubiquitin-proteinernas roll i hjärnan, med förhoppningar om att hitta nya mål för läkemedel mot hjärnans sjukdomar.

Medverkande: **Johan Boström**, cancerforskare, KI

10.30-12.00 Besök 2 (SC2)

Buss från Medborgarplatsen kl. 9.50 samt tillbaka till Medborgarplatsen efter besökets slut (anges vid bokning).

Ledtrådar i blodet kan avslöja sjukdomar

Se beskrivning ovan.

Cellens rättsväsende: Ubiquitinsystemet.

Se beskrivning ovan.

13.00-14.30 Besök 3 (SC3)

Buss från Medborgarplatsen kl 12.20 samt tillbaka till Medborgarplatsen efter besökets slut (anges vid bokning).

Vad gör egentligen alla proteiner i kroppen?

Det finns minst 20 000 olika proteiner i kroppen, men idag känner vi bara till funktionen för hälften av dessa. Om vi kan kartlägga var i människans celler och organ som proteinerna finns kan det berätta mer om vad de gör för något.

Medverkande: **Mikaela Wiking**, proteinforskare, KTH

Ny metod för att hitta cancer

För att kunna sätta in rätt behandling och rädda fler liv är det viktigt att det finns bra metoder för att tidigt ta reda på om en person har fått cancer. I min forskning använder jag en metod vi i forskargruppen själva uppfunnit för att kunna hitta cancer snabbare och lättare.

Medverkande: **Liza Löf**, Metodutvecklare, Uppsala universitet

14.30-16.00 Besök 4 (SC4)

Buss från Medborgarplatsen kl 13.50 (anges vid bokning).

Vad gör egentligen alla proteiner i kroppen?

Se beskrivning ovan.

Ny metod för att hitta cancer

Se beskrivning ovan.

Utställning

Ingen förhandsbokning krävs.

I årets utställning bjuder vi som vanligt på häftiga prova-på-aktiviteter och möten med forskare. Exempelvis kan du få veta mer om hur hjärnas aktiviteter registreras och används för att styra maskiner, testa hur bra du är på att känna igen olika språkliga ljud eller varför inte ta ett snack med roboten "Furhat" som kombinerar det senaste inom ansiktsanimering med robotik för att underlätta dialog mellan robotar. Bygg din egen solcell eller kolla hur mycket din tröja påverkar miljön i klimatgarderoben. I Visualliseringscenters utställning träffar du studenter som visar upp sina slutprojekt med programmering, visualisering och avancerad grafik i fokus. Alla besökare kan dessutom delta i en nationell fototävling med chans att vinna fina priser. Bokande klasser erbjuds även efterarbetsmaterial och det finns uppskattad poängpromenad som är framtagen i samarbete med utställarna och lärare från Stockholm stad.

Poängpromenad

ForskarFredag har som huvudsyfte att inspirera eleverna, men i utställningen finns det även massor av nyttig kunskap att inhämta. Som lärare får du ett studiematerial att dela ut till dina elever innan besöket. Detta studiematerial består av ett antal frågor som eleverna kan besvara genom att ta del av utställningen. **Vem lär sig mest under ForskarFredag?**

Fototävling

En vanlig bild av en forskare är en virrig äldre man med grått spretigt hår och vit rock. Men ser alla forskare ut så? Använder forskare alltid ett mikroskop, eller har de andra verktyg? Vad gör egentligen en forskare? Hur ser en forskares vardag ut? Välkommen att vara med i vår fototävling!

Gör så här:

1. Fotografera under ForskarFredag den 25 september 2015. Tema: *Forskare är vanliga människor med ovanligt spännande jobb!*
2. Skapa en instagramprofil (om du inte redan har en).
3. Lägg upp din bild – stillbild, inte video – med hashtag #ForskarFredagfoto
4. Skriv också en kort beskrivande text om vad/vem bilden föreställer och tanken bakom. Tagga/beskriv var bilden är tagen (max antal tecken 140).
5. För att vara med och tävla behöver du en öppen profil så att vi kan se bilden och kan ta kontakt med dig om du vinner.
6. Det går också att mejla in en bild till: foto@forskarfredag.se (senast söndagen 27/9 2015 med samma uppgifter som i punkt 4). Bilden ska vara tagen under ForskarFredag den 25 september 2015.

Vinnarbilden är den bild som bäst illustrerar ForskarFredags motto "Forskare är vanliga människor med ovanligt spännande jobb" och är taggade med #ForskarFredagfoto.

Vinnarna utses av en jury bestående av medarbetare på Vetenskap & Allmänhet och representanter från arrangörerna av ForskarFredag i Sverige. Juryn kommer att bedöma bilderna utifrån kreativitet, originalitet och tydlighet. Även antalet "gilla"-markeringar kommer att vara en del i bedömningen. Undvik att ta selfies, groupies, wefies och bilder på andra besökare.

Vetenskap & Allmänhet publicerar vinnarna på ForskarFredags hemsida den 5 oktober 2015. Juryns beslut går ej att överklaga.

Priser:

- 1:a pris iPad Air 2
- 2:a pris Besök på ett Science Center eller lån av en forskare till den tävlandes arbetsplats/skola/förening.

Genom att ladda upp en bild och tagga den med #forskarfredagfoto deltar du i tävlingen och godkänner tävlingsvillkoren samt användarvillkoren för Instagram. Genom att delta i tävlingen intygar du också att du själv har tagit bilden. ForskarFredag Sverige har rätt att använda bilder taggade #forskarfredagfoto i sin kommunikation på Instagram, Facebook och www.forskarfredag.se samt på arrangörernas egna hemsidor. Vi förbehåller oss rätt att flagga och/eller ta bort bilder som bedöms vara olagliga eller etiskt eller moraliskt opassande, liksom bilder som kan innebära upphovsrättsintrång. Dessa villkor gäller också om du mejlar in din bild. Eventuell vinstskatt betalas av vinnaren.

Fototävling och poängpromenad är öppna för alla som besöker oss under dagen.

ForskarFredag i Stockholm 2015 arrangeras av:



VETENSKAPENS HUS

I samarbete med **KTH, Karolinska Institutet, Stockholms universitet** och **Stockholms stad Partners ForskarFredag Stockholm: Scania**

Medarrangörer:

ADOPT, Nobelmuseet, KRC,
Röda Korsets Högskola, SBU,
SciLifeLab, Tekniska museet,
Vasamuseet