



WALLENBERGS FYSIKPRIS 2019

Information om fysikvecka och finaltävling

De senaste årens fysikveckor har varit mycket uppskattade av deltagarna och vi planerar nu för att genomföra en fysikvecka också våren 2019. De 18 bästa deltagarna i kvalificeringstävlingen kommer att få åka till Göteborg den 18–22 mars för en fysikvecka med final-experimentuppgifter. Precis som förra året bjuder vi in sex av de flickor från årskurs två som deltagit i kvalificeringstävlingen att vara med på fysikveckan den 18–22 mars. Där deltar de i alla aktiviteter förutom den experimentella finaltävlingen på torsdagen, då de istället bjuds på ett speciellt program. Förhoppningen är att vi på detta sätt kan få fler flickor att delta i tävlingen, och på sikt också få fler flickor att välja att studera fysik efter gymnasiet.

Finaltävlingen kommer i år att ha ett samma upplägg som förra året. Under fysikveckan görs tre experimentuppgifter. Finalisterna deltar sedan vid *XVI Nordic-Baltic Physics Olympiad* i Tallinn, Estland den 23–26 april (datum ännu preliminära). Där görs teoriuppgifter och resterande experimentuppgifter under två tävlingsdagar.



Deltagarna 2018.

Finaltävlingen är således tvådelad med några experimentuppgifter under fysikveckan i mars och resterande experimentuppgifter samt teoriuppgifter i april. Nedan preliminära datum och ungefärlig fördelning av poängen.

- 21 mars under fysikveckan, Göteborg: Experimentuppgifter (30 %)
- 24(?) april (dag 1) Tallinn, Estland: Experimentuppgifter (10 %) och teoriuppgifter (25 %)
- 25(?) april (dag 2) Tallinn, Estland: Experimentuppgifter (10 %) och teoriuppgifter (25 %)

Resultaten från experimentuppgifter och teoriuppgifter läggs samman och de fem bästa i finaltävlingen erbjuds att representera Sverige i den internationella fysikolympiaden (IPhO) i Tel Aviv, Israel den 7–15 juli 2019.

Fysikveckan och finaltävlingen anordnas av Chalmers och Göteborgs universitet tillsammans med Svenska Fysikersamfundet med ekonomiskt stöd från Stiftelsen Marcus och Amalia Wallenbergs Minnesfond.

Fysikvecka med final-experimentuppgifter 18–22 mars 2019

Under fysikveckan i mars samlas deltagarna på Chalmers och Göteborgs universitet för en intensivkurs med föreläsningar om mekanik, elektromagnetism, vågrörelselära, termodynamik och ellära. Varje deltagare får en universitetslärobok i fysik (preliminärt *University Physics* av Young and Freedman). I samband med föreläsningarna kommer det att finnas tid för problemlösning med handledning. Utöver föreläsningarna kommer det att ordnas studiebesök och populärvetenskapliga föredrag. En eftermiddag ägnas åt experimentellt arbete.

Torsdagen den 21 mars görs tre av final-experimentuppgifterna. Deltagande flickor från årskurs 2 har då ett specialprogram.

Deltagandet i fysikveckan är helt kostnadsfritt. Resor, mat och boende ingår (ankomst söndag 17 mars, avresa fredag 22 mars). Deltagarna kommer att bo i stugor i Lisebergssbyn på spårvagnsavstånd från Chalmers och Göteborgs universitet.



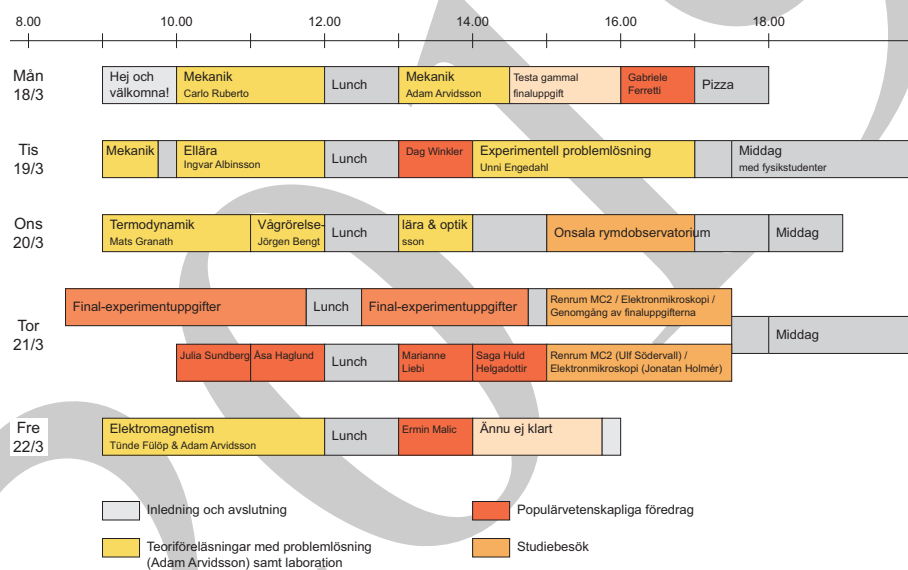
Lisebergssbyn (till vänster) och delar av det svenska IPhO-laget i Lissabon, Portugal 2018 (till höger).

Resten av finaltävlingen 23–26 april 2019

Precis som förra året deltar finalisterna i hela den nordisk-baltiska olympiaden i Tallinn, Estland. Tävlingsuppgifterna, både experimentella och teoretiska, görs under två dagar. Svenska ledare kommer att åka med på resan och deltagandet är helt kostnadsfritt.

Program för fysikveckan

Programmet nedan är preliminärt.



En större och mer lättläst variant av programmet finns längst bak!

Medverkande under fysikveckan

Ingvar Albinsson är docent i fysik vid Göteborgs universitet. Hans forskningsområde är experimentell fysik med inriktning mot jonledning i fasta elektrolyter där tillämpningsområdena är solceller, batterier och bränsleceller. Han undervisar på flera kurser inom grundutbildningen, både för programstudenter i fysik på grund- och avancerad nivå samt för studenter på ämneslärarlinjen.



Adam Arvidsson är doktorand i fysik på Chalmers i gränslandet mellan kemi och fysik. Han studerar oxidation av metan till metanol, med hjälp av kvantmekaniska elektronstrukturberäkningar och simuleringar av kemiska reaktionshastigheter. Adam gick grundutbildningen i Teknisk Fysik på Chalmers och undervisar i bland annat kvantfysik och beräkningsfysik inriktat mot material samt gör glass med hjälp av flytande kväve.



Jörgen Bengtsson är docent i Fotonik vid Institutionen för mikro-teknologi och nanovetenskap (MC2) på Chalmers. Han började sin bana med att läsa Teknisk fysik på Chalmers, och nu forskar han på lasrar som är mindre än ett hårstrå. Han håller också kursen i Optik som ges andra året på Teknisk fysiklinjen.

Unni Engedahl arbetar med att simulera olika material och deras egenskaper. Hon räknar ut den exakta positionen av alla atomer i materialen och ser hur detta påverkas när den omgivande miljön förändras. Målet är att designa nya material med specifika katalytiska egenskaper.



Tünde Fülöp är professor i fysik och arbetar inom teoretisk plasmafysik. Plasmafysik knyter samman ett antal olika fysikområden: matematisk fysik, statistisk fysik, elektrodynamik och fluidmekanik. Tündes forskning har huvudsakligt fokus på magnetisk fusion och laserdriven partikelacceleration, och har tillämpningar inom energiforskning, rymdfysik, medicin och grundläggande fysik.

Mats Granath är docent i teoretisk fysik på Institutionen för fysik på Göteborgs Universitet. Han forskar på magnetism, supraledning och starkt korrelerade material. Mats är ansvarig för masterprogrammet i komplexa adaptiva system på Chalmers och GU och undervisar eller har undervisat kurser i bl.a. termodynamik, statistisk fysik, elektromagnetism och fasta tillståndets fysik.



Åsa Haglund är docent i optoelektronik på avdelningen för fotonik på Chalmers. Hon forskar på halvledarbaserade lasrar som emitterar ultraviolett eller blått ljus, vilket har en stark koppling till nobelpriset i fysik 2014. Möjliga användningsområden för lasrarna är belysning, medicinsk diagnos och datakommunikation. Åsa har entreprenörskapserfarenhet och undervisar i optoelektronik.

Saga Helgadóttir kommer från Island och är doktorand på institutionen för fysik vid GU. Hon forskar inom området "active matter" vilket exempelvis innebär experiment med bakterier och programmering för att analysera deras rörelsemönster.



Jonatan Holmér har studerat fysik på Göteborgs Universitet. Han är doktorand inom Eva Olsson Group på Chalmers. Jonatans forskningsområde är nanotrådar gjorda av halvledarmaterial, t.ex. galliumarsenid. Jonatan använder sig av olika typer av elektronmikroskop för att undersöka strukturen på nanotrådarna samt mäta deras elektriska och optiska egenskaper.



Marianne Liebi är forskarassistent i kondenserade materiens fysik vid Chalmers. Hennes forskningsfokus ligger på utvecklingen av röntgenspridnings- och avbildningstekniker tillgängliga på den svenska synkrotronstrålningsanläggningen MAX IV i Lund. Hon undervisar i mjuka materials fysik.

Filippa Lundin är doktorand på kondenserade materiens fysik. Hennes forskning går ut på att med hjälp av neutronspridning undersöka dynamik och struktur i batterielektrolyter.



Ermin Malic är professor i teoretisk fysik och föreståndare för Chalmers grafencentrum. Hans forskningsområden är mikroskopisk modellering av optiska egenskaper och snabb dynamik i tunna nanomaterial.

Ulf Södervall är universitetslektor vid MC2 och har disputerat i Teknisk Fysik för att sedan forskat inom material och nanovetenskap. Arbetar nu i nanotekniklaboratoriet/renrummet med säkerhetsfrågor samt introduktion för nya forskare och studenter till laboratoriet liksom kortare forsknings/utvecklingsprojekt och är dessutom lärare för masters och doktorandkurser.



Jonathan Weidow är docent i fysik vid Chalmers. Han arbetar som studierektor för fysikcentrum och undervisar bland annat i den första fysikkursen på Teknisk fysik, Fysikingenjörens verktyg. I hans forskning studerar han materials mikrostruktur och kopplar denna till olika materialegenskaper.

Fabian Årén är en doktorand på kondenserade materiens fysik, där han simulerar jonrörelse med hjälp av maskininlärningsmetoder. Målet är att förstå och utveckla elektrolyter till framtidens batterier.



[Presentationer av fler medverkande kommer så småningom!]

Om studiebesöken

Under finalveckan kommer studiebesök att göras till (preliminärt)

- Onsala rymdobservatorium (www.chalmers.se/sv/centrum/oso)
- Renrummet på Mikroteknologi och nanovetenskap (MC2)
- Elektronmikroskopilab



Bilder från <http://www.chalmers.se/mc2/SV/kontakt/broschyrer/microwave-engineering-at> och http://sv.wikipedia.org/wiki/Onsala_rymdobservatorium

Frågor?

Om du undrar något om fysikveckan eller finaltävlingen är du välkommen att höra av dig till

Jonathan Weidow (jonathan.weidow@chalmers.se) eller

Christian Karlsson (christian.p.karlsson@gmail.com).

Denna information uppdateras kontinuerligt. Senaste versionen finns alltid på

www.fysikersamfundet.se/wallenbergs-fysikpris/

