

Lund Laser Centre

Sweden

4

Protokoll vid Sammanträde med Styrelsen för Lunds Lasercentrum

95-10-25 kl. 13:15-15:00

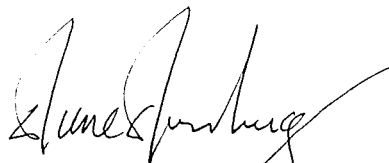
Närvarande: Marcus Aldén
Stefan Andersson-Engels
Per-Erik Bengtsson
Carita Brinck
Hans Edner
Hans Hertz
Stefan Kröll
Indrek Martinson, från punkt 9 på föredragningslistan
Christer Nilsson
Villy Sundström
Sune Svanberg, föreståndare
Bengt E. Y. Svensson, ordförande
Claes-Göran Wahlström
Ulf Åberg

1. Ordföranden hälsade ledamöterna välkomna till dagens sammanträde och riktade sig särskilt till Carita Brinck, Kemisk Ekologi, som utsetts som suppleant av personalorganisationerna.
2. Ulf Åberg utsågs att justera dagens protokoll.
3. Föredragningslistan godkändes.
4. Föregående mötes protokoll godkändes och lades till handlingarna, med korrektion av Carita Brinck:s affilierering.
5. Holger Pettersson, Diagnostisk Radiologi, utsågs till v. ordförande för ett år.
6. Föreståndaren gav en statusrapport vad gäller LLC som European Large Scale Facility. Officiell bekräftelse på EC:s beslut har erhållits. Kontraktsförhandling förberedes. Föreståndaren är inbjuden till ett "Round Table" den 4 december 1995 vid Rutherford-Appleton-laboratoriet avseende den löpande kontraktperioden för befintliga laserfaciliteter. M. Malacarne vid EC bör injudas att besöka Lund. En diskussion om Centrets tillgångar och nivån på centrala utdebiteringar för Centerverksamheten initierades. Ett budgetsförslag skall framläggas till nästa styrelsemöte.
7. Konstaterades, att inget nytt vad gäller ansökan till den Strategiska Forskningsstiftelsen föreligger.


8. En rapport från Arbetsgruppen för utarbetande av förslag till former för seminarier, informationsskrift och Biennial Report gavs av Claes-Göran Wahlström. Gruppens arbetsmaterial bilägges protokollet. Gruppen gav tämligen detaljerade förslag på samtliga punkter. En livlig diskussion följde där de framlagda förslagen i huvudsak gillades. Eftersom de föreslagna insatserna kräver ekonomiska resurser beslöts att avvakta ett budgetförslag för den centrala Centerverksamheten. Dock beslöts att seminarieverksamheten skall igångsättas med Prof. T.W. Hänsch, Max-Planck-Institut für Quantenoptik, Garching, som första gäst. Beslöts vidare att utöka arbetsgruppen med Marcus Aldén.
9. Samma arbetsgrupp lämnade en rapport avseende lasersäkerhetsfrågor vid LLC. Speciellt diskuterades möjligheten/behovet av att göra en video om lasersäkerhet vid LLC. Eventuellt kan delar av en film från Storbritannien användas. Kostnadsfrågan är en kritisk punkt. Gruppen ombads konkretisera förslaget.
10. Upprättande av en hemsida på Internet avseende LLC rekommenderades. Arbete med framtagande av en LOGO för centret initierades även. Carina Brinck åtog sig att speciellt engagera sig i ärendet. Förslag kan lämnas till henne.
11. En rapport från arbetsgruppen för frågor rörande undervisning och kurser inom Centrets verksamhetsområde gavs av Stefan Kröll. En sammanställning av nuvarande kursutbud har gjorts (bifogas protokollet). Ett antal policy- och diskussionsfrågor presenterades. Det beslöts att LLC skall verka för att studerande på grundnivå skall kunna läsa vissa kurser över fakultetsgränserna för att stimulera tvärvetenskap. Kurser i presentationsteknik, litteratursökning, programmering mm är värdefulla inslag, men faller ej under LLC:s speciella mandat. Gruppen uppmuntrades att gå vidare med frågan om en gemensam kurs ("högre seminarium") för forskarstuderande inom LLC. Arbetsgruppen utökades med Sveneric Johansson, Atomspektroskopi.
12. Tidpunkten för nästa styrelsemöte är tidigare fastställd till den 6 december kl. 13:15.



Bengt E.Y. Svensson



Sune Svanberg



Ulf Åberg

Seminarier och informationsverksamhet vid LLC

Arbetsgrupp:

- Claes-Göran Wahlström (sammankallande)
- Holger Pettersson
- Villy Sundström
- Sune Svanberg

Gruppen har mötts vid två tillfällen, 16 och 23 oktober -95. Närvarande vid båda tillfällena var CGW, VS och SS.

Allmänt

Arbetsgruppen ser den skriftliga informationsverksamheten som en viktig del i "marknadsföringen" av LLC. För framtida ansökningar kan det antas vara ytterst viktigt att vi har erhållit många ansökningar, från olika länder och olika verksamhetsområden. Vi bör därför vara beredda att spendera en hel del pengar och personella resurser för denna informations-spridning. Gruppen önskar ekonomiska riktlinjer från Styrelsen. Möjligheten att utnyttja en LLC-gemensam sekreteraresurs för det praktiska arbetet med framtagande och distribution av informationsmaterialet anses mycket angeläget.

Informationsbroschyr

Gruppen föreslår att en informationsbroschyr, liknande den som Avd. för förbränningsfysik producerade 1991: "Lund University Combustion Centre". Broschyren skall vara kortfattad, förmodligen inte mer än 16 sidor text. Verksamheten och de vid LLC tillgängliga resurserna presenteras, grupperade efter olika verksamheter, alltså inte avdelningsvis.

Lisbeth Wester, informationsansvarig vid LTH, uppger att de är intresserade av att hjälpa till med att producera broschyren. Foto- och layout-arbeten köpes in från externa kontakter. Förbränningsfysiks broschyr kostade ca 32 kkr + moms för 1000 ex. Enligt L. Wester bör vi dock räkna med upp emot 50 kkr för en 16-sidig broschyr av liknande kvalitet idag.

Förutom en informationsbroschyr, kan en kort vidofilm (~15 min) om LLC och dess verksamhet vara värdefull. En sådan kan eventuellt produceras utan mycket extra kostnad om den görs i samband med produktionen av den lasersäkerhetsvideo som diskuteras inom gruppen för gemensamma säkerhetsregler. (Se särskilt PM.)

Verksamhetsrapport (Biennial report)

En verksamhetsrapport skall produceras vartannat år. Till denna hämtas lämpligtvis material från de olika avdelningarnas egna årsrapporter, men LLC rapporten får inte bli en enkel sammanläggning av avdelningsrapporter. Dels bör omfattningen inte vara mer än ca 80 sidor, och dels bör uppläggningsen följa samma struktur som i informationsbroschyren, dvs verksamhetsvis och inte avdelningsvis.

Nyhetsbrev

Möjligheten att ansöka om tid för experiment vid LLC skall annonseras två gånger per år. I samband med dessa annonseringstillfällen kan ett informationsbrev skickas ut till

potentiella intressenter (~200-300 namn/utskick). Detta brev skall vara kortfattat och får inte ta mycket tid och resurser att producera. Lämpligt format kan vara vikt A4.

Seminarier

Arbetsgruppen föreslår att rutiner ordnas så att alla seminarier som idag arrangeras avdelningsvis, i fortsättningen alltid annonseras på samtliga LLC-avdelningar.

Gemensamma seminarier ökar sammanhållningen inom LLC, vilket bedöms vara av mycket stor vikt. Arbetsgruppen föreslår att gemensamma seminarier arrangeras vid två tillfällen per termin. Vid det ena av dessa tillfällen kan eventuellt två olika föredrag presenteras, med en kaffepaus mellan.

Ett föredrag per termin kan vara en presentation av någon av de olika verksamheterna inom LLC, men sätta i större sammanhang. Så kan t.ex. någon från Förbränningsfysik tala om de allmänna problemställningar och tekniker som är aktuella inom förbränningsforskning idag, och avslutningsvis beskriva vad de gör vid FF i Lund och hur deras verksamhet passar in i det större sammanhanget. På samma sätt kemisk dynamik, högeffektlasarfysik, medicinsk lasarfysik, etc. Viktigt är att dessa presentationer hålls allmänna, alltså så att de blir intressanta (begripliga) för t.ex. doktorander vid de övriga avdelningarna inom LLC.

Vid minst ett av de två tillfällena per termin presenteras ett inbjudet föredrag av gemensamt intresse och på mycket hög pedagogisk nivå. Dessa föredrag ska vara av relevans för samtliga inom LLC, lämpligtvis med koppling till t.ex. optisk mätteknik, spektroskopi, lasarfysik, etc. Valet av talare skall i hög grad göras utifrån talarens pedagogiska skicklighet. Inför föredrag som behandlar experimentell verksamhet skall talaren uppmanas att relativt grundligt belysa de experimentella tekniker som utnyttjats.

Ett antal namn på erkänt skickliga pedagoger och titlar av övergripande LLC-intresse har diskuterats inom arbetsgruppen. Bland dessa kan nämnas t.ex:

- Edward Browell, (NASA Langley, USA) — Ozonproblematiken (mätteknik)
- Ahmed Zewail, Cal Tech, USA — Femtokemi
- Serge Haroche, Ecole Normale, Paris, — Kvantoptik
- Joe Eberly, Rochester, USA — Atom - laser växelverkan (teori)
- Jürgen Wolfrum, Heidelberg — Diagnostik och laserstyrd kemi
- Ted Hänsch, Max-Planck-Institut, Garching — Precisionsspektroskopi på atomärt väte.

Arbetsgruppen föreslår att vi börjar med väte och laserspektroskopi av högsta klass och alltså inbjuder T. Hänsch att hålla det första föredraget i vår seminarieriserie.

De största kostnaderna för seminarieriet utgörs av resebidrag till inbjudna föredragshållare. Arbetsgruppen föreslår en budget på 30 kkr/år för att driva serien.

Lasersäkerhet vid LLC

Arbetsgrupp:

- Claes-Göran Wahlström (sammanställande)
- Holger Pettersson
- Villy Sundström
- Sune Svanberg
- Christer Samuelsson (Univ. strålskyddsfysiker)

C. Samuelsson har kontaktats, och en del av arbetsgruppen (CGW, VS och SS) har haft ett inledande möte (23/10) om säkerhetsfrågorna.

Arbetsgruppen föreslår att gemensamma säkerhetsföreskrifter angående arbete med laserstrålning bör gälla inom LLC. Samtliga forskare och besökare som skall arbeta med laserstrålning inom LLC bör dels få en skriftlig information och dels åläggas att se en videofilm om lasersäkerhet. Denna information skall vara gemensam för hela LLC. Utöver de gemensamma reglerna för lasersäkerhet, kan de olika avdelningarna tillhandahålla kompletterande information om säkerheten vid respektive avdelning, t.ex. angående kemiska lösningsmedel, explosiva eller giftiga gaser, etc.

Den engelska film som idag utnyttjas vid Avdelningen för Atomfysik, är relativt bra men inte fullt relevant för verksamheten i Lund. En liknande film, som visade exempel från lundsiska laboratorier i stället för från laboratorier i England, borde dessutom upplevas mer aktuell för betraktaren. Möjligheten att producera en ny videofilm har diskuterats inom arbetsgruppen. Inledande kontakter har tagits med University of Southampton, som producerat den befintliga filmen, om möjligheten att utnyttja valda delar ur deras film. Dessutom har kontakt tagits med Christer Hjort, Informationsenheten LU och Birgitta Eriksson ("LTH:s videofilmsproducent"). Det är helt klart att det är möjligt att producera en film av önskat slag, däremot är kostnaden en öppen fråga.

Innan arbetsgruppen går vidare med projekteringen av en eventuell ny videofilm om lasersäkerhet, vill den ha rekommendationer från Styrelsen om lämpligt kostnadstak.

Kursutbud inom Lund Laser Center

Lund Laser Center (LLC) är en organisation för samverkan mellan avdelningarna för Atomfysik, Atomspektroskopi och Förbränningsfysik vid Fysiska Institutionen, avdelningen för Kemisk Fysik vid Kemiska Institutionen samt Förbränningstekniskt Centrum, Centrum för Miljömätteknik och Medicinskt Lasercentrum.

Här beskrivs det kursutbud som avdelningarna för Atomfysik, Förbränningsfysik och Kemisk Fysik erbjuder forskarstuderande. Flera av dessa dessa kurser är också öppna för studerande på grundnivå.

Avdelningen för Atomfysik

Avdelningen för Atomfysik bedriver forskning inom grundläggande och tillämpad spektroskopi. Den grundläggande forskningen innefattar bland annat termanalys, laser spektroskopi på fria atomer och växelverkan mellan atomer och starka elektro-magnetiska fält, som exempel på den tillämpade forskningen kan nämnas miljömätteknik, medicinsk diagnostik och utveckling av nya tekniker för mikroskopi. Avdelningen ansvarar också för driften vid den nationella högeffektlaseranläggningen som finns i Lund.

Atom-, och molekylspektroskopi, 5 poäng

Kurs FAF 080 i LTH:s kurskatalog, Valfri för F3, K3, F4, Läsperiod 3

Teoretisk och laborativ kurs som ger en omfattande beskrivning och kännedom om modern utrustning och metoder för spektroskopi och spektroskopiska tillämpningar, med tonvikt på laserspektroskopiområdet. Deltagarna arbetar med avancerad forskningsutrustning vid laborationerna.

Kontaktperson: Sune Svanberg, Atomfysik, 046-2227650

Atomfysik i superstarka laserfält (SILAP), 5 poäng

Doktorandkurs

Teoretisk kurs som inleds med en genomgång av olika metoder att generera ultrakorta laserpulser med intensiteter upp till ca 10^{19} W/cm². Därefter behandlas en rad olika fysikaliska fenomen som äger rum vid växelverkan mellan dessa superstarka optiska fält och, i huvudsak fria atomer eller joner. Kursen fokuseras på de senaste årens snabba utveckling. Litteraturen utgörs därför i hög grad av artiklar ur vetenskapliga tidskrifter.

Kontaktperson: Claes-Göran Wahlström, 046-2227655

Datorstyrning av mätsystem

Doktorandkurs

Denna kurs ger en grundläggande genomgång hur datorer kan anslutas till mätinstrument för att styra datainsamling. Kursen bygger på PC-datorer i Windows-miljö. De vanligaste kommunikationsprotokollen behandlas och illustrerande inlämningsuppgifter delas ut. Även exempel på efterföljande databearbetningsprogram går igenom.

Kontaktperson: Anders Persson, 046-2227653

Icke-linjär Optik, 5 poäng

Kurs FAF 071 i LTH:s kurskatalog, Valfri för F4, Läsperiod 4, ges jämna årtal 1996, 1998, ...

Teoretisk kurs som presenterar den fysikaliska och matematiska formalism, som behövs för att beskriva icke-linjära optiska effekter. T.ex. hur ljus vid höga intensiteter konverteras till nya våglängdsområden eller genereras i nya utbredningsriktningar. Kursen är ett exempel på den starka kopplingen mellan kvantmekanik, atomfysik och optik som krävs för att beskriva icke-linjära optiska fenomen.

Kontaktperson: Stefan Kröll, Atomfysik, 046-2229626

Laserfysik, 3 poäng

Kurs FAF 070 i LTH:s kurskatalog, Valfri för F4, Läsperiod 1

Ger teoretiska och laborativa kunskaper om laserns funktion, olika lasertyper och deras användningsområden. Behandlar bl a resonatorer, modstruktur och gaussiska strålar. Ger en översikt över icke-linjär optik. Ger en god grund för kursen i Optisk Kvantelektronik.

Kontaktperson: Stig Borgström, Atomfysik, 046-2227663

Medicinsk Laserfysik, 3 poäng

Fristående kurs vid LTH, Läsperiod 2 1995, ges udda årtal

Kursen som ges i ett samarbete med Lunds Universitets Medicinska Lasercentrum, avser att ge grundläggande kunskaper om laserteknik och spektroskopi inom det medicinska området. Kursen behandlar de olika typer av lasrar som används inom medicinen, hur ljuset transporteras och absorberas i vävnad, och presenterar en överblick av dagens användningsområden av laserljus inom medicinen.

Kontaktperson: Stefan Andersson-Engels, 046-2223121

Objektorienterad programmering och C++, 3 poäng
Doktorandkurs vid Fysiska Institutionen. Läsperiod 4 1996

Kursen skall ge en introduktion till ett aktuellt område inom datatekniken, objektorienterad programmering. Dessutom genomgås programspråket C++ i det närmaste fullständigt. Kurslitteratur är B. Stroustrup *Programming language*. Addison-Wesley 1993. Även andra läroböcker kan användas.

Kontaktperson: Per Holm, 046-2228038

Optisk Kvantelektronik, 5 poäng

Kurs FAF 072 i LTH:s kurskatalog, Valfri för F4, Läsperiod 4, ges udda årtal 1997, . . .

Teoretisk kurs som i detalj behandlar den fysikaliska och matematiska beskrivningen för en laser. Den ger förutom en grundlig förståelse av laserns funktion också grundläggande kunskaper så att deltagarna själva kan designa lasrar och laserförstärkare.

Kontaktpersoner: Stig Borgström, Atomfysik, 046-2227663
Stefan Kröll, Atomfysik, 046-2229626

Optisk Teknik, 4 poäng

Kurs FAF 090 i LTH:s kurskatalog, Valfri för F4, Läsperiod 2

Ger teoretiska och laborativa kunskaper om modern optisk utrustning, metoder och tillämpningar. T ex detektorer, optiska material, optiska modulatorer, fiberoptik, integrerad optik, fourieroptik, holografi, faskonjugering.

Kontaktpersoner, Sven-Göran Pettersson, Atomfysik, 046-2227656
Hans Hertz, Atomfysik, 046-2229625

Kurser vid förbränningsfysik

Avdelningen för förbränningsfysik bedriver forskning inom ett flertal olika discipliner av förbränningsområdet, bl.a. utveckling av lasermättekniker, studier av antändningsfenomen, turbulent förbränning och kemisk kinetik. Forskningsprojekt inom avdelningen är mestadels nära kopplade till industri och högskolor såväl nationellt som internationellt.

Grundläggande förbränningsteknik, 3 poäng

Kurs FBR 010 i LTH:s kurskatalog. Valfri för F4, K4, M4. Läsperiod 4

Kursens syfte är att ge grundläggande kunskap om förbrännings-fenomen genom studier av bl.a. termodynamik, kemisk kinetik, antändning, strömning och föroreningsbildning. Utifrån denna grundläggande kunskap skapas förutsättningar för en förståelse för bl.a. energi- och miljöproblem i samband med praktiska förbränningstillämpningar. Även konventionell mätteknik och lasermätteknik för förbränningsprocesser behandlas.

Kontaktperson: Per-Erik Bengtsson, rum H 436 Fysicum, 046 - 222 3109,

Laserbaserad förbränningsdiagnostik, 3 poäng

Kurs FBR 020 i LTH:s kurskatalog. Valfri för F4. Doktorandkurs

Kursen syftar till att ge kunskap om laserdiagnostiska teknikers möjligheter och begränsningar för mätning av ämneskoncentrationer, temperatur, hastighet, och partikelstorlek/koncentration i förbränningsprocesser.

Kontaktperson: Marcus Aldén, rum H453 Fysicum, 046 - 222 7657

Avdelningen för Kemisk Fysik.

Femtokemi - kemins avgörande ögonblick.

Forskningen vid avdelningen för Kemisk Fysik behandlar bl.a området femtokemi. Med hjälp av mycket korta ljuspulser ~10-13 s, genererade av modlåsta lasrar, kan vi i realtid följa kemiska processer. Forskningen har två huvudsakliga inriktningar. I det ena fallet studeras dynamiken hos enkla kemiska reaktioner (isomerisation, dissociation/rekombination). Den andra forskningsinriktningen behandlar den fotosyntetiska apparaten, där frågor rörande dynamik, funktion och struktur besvaras.

Oorganisk och fysikalisk kemi 2, 10 poäng

Kurs KEM 006 i Universitetets kurskatalog, valfri för K3, läsperiod 2 och 4, ges varje år.

KEM 006 ska tillsammans med kursen KEM 003 ge en grundläggande utbildning i oorganisk och fysikalisk kemi. Man behandlar den grundläggande kvantmekanik som är nödvändig för att förstå spektroskopiavsnittet (ljus, IR, mikrovågor, ESR och NMR). Vidare behandlas statistisk termodynamik, kristallografi, grupp teori, kemisk dynamik, metallorganisk kemi och organisk biokemi

Fotokemi

Planerad fördjupningskurs i fysikalisk kemi med inriktning mot fotokemi och ljusspektroskopiska metoder. Kursen kommer att behandla molekylers elektroniska strukturer, molekylers växelverkan med ljus, tillåtna/förbjudna övergångar, urvalsregler, Einstein-coefficienter, energiöverföring/elektronöverföring, steady-state spektroskopi, ultrasnabb laserspektroskopi mm.

Femtokemi

Planerad doktorandkurs med inriktning mot femtokemi och laserspektroskopi. Kursen kommer att ge en fördjupad kunskap om de processer som behandlas i fotokemikursen ovan och även behandla bland annat optisk resonans hos två-nivå system, optiska bloch ekvationer, excitoner och molekylär coherens. Dynamiken hos elementära reaktioner som exempelvis dissociationer och isomerizationer kommer att behandlas och studeras liksom de grundläggande processerna i fotosyntesen. Tillgängliga metoder för att tidsupplösa dessa snabba processer kommer också att behandlas.

Chemical Kinetics and Dynamics, 10 poäng

Doktorandkurs i kemisk kinetik som behandlar grundläggande kinetik och hastighetslagar, komplexa reaktioner, mätmetoder, potentialytor, transition state theory, unimolekylära reaktioner och kinetik hos flerkomponent system mm.