

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
 – Dipartimento di Fisica –
 VERBALE N. 20 dd 10/05/2010
 DEL COLLEGIO DEI DOCENTI
 DELLA SCUOLA DI DOTTORATO IN FISICA

Il giorno 10 maggio 2010 alle ore 16:00, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università, Sede di via Valerio, 2, aula Teorici, si è riunito, regolarmente convocato, il Collegio dei Docenti. Presiede il Prof. Paolo Camerini. Sono presenti:

		Università di Trieste Dipartimento di:	presente	assente	assente giustific.
– Componenti effettivi:					
1. ARFELLI Fulvia	RC	Fisica	...	...	X
2. BENATTI Fabio	RC	Fisica	X	...	...
3. BORGANI Stefano	PA	Fisica	X	...	...
4. BOSISIO Luciano	PA	Fisica	X	...	...
5. BRADAMANTE Franco	PO	Fisica	...	...	X
6. CAMERINI Paolo	PA	Fisica	X	...	...
7. FRANCIOSI Alfonso	PO	Fisica	...	...	X
8. GIRARDI Marisa	RC	Fisica	...	...	X
9. GREGORIO Anna	RC	Fisica	X	...	...
10. MATTEUCCI M. Francesca	PO	Fisica	...	...	X
11. PARMIGIANI Fulvio	PO	Fisica	X	...	...
12. PAVER Nello	PO	Fisica	X	...	...
13. PERESSI Maria	PA	Fisica	...	...	X
14. SCHIAVON Paolo	PO	Fisica	...	...	X
15. SENATORE Gaetano	PO	Fisica	X	...	...
– Componenti in soprannumero:					
1. LANCERI Livio	PO	Fisica	...	...	X

Il Presidente, constatato il numero legale dei componenti effettivi del Collegio intervenuti, apre la riunione alle ore 16:00 per trattare il seguente ordine del giorno:

1. Approvazione OdG
2. Comunicazioni del Direttore
3. Comunicazioni dei membri del Collegio
4. Approvazione del Verbale 19
5. Assegnazione posti e borse di dottorato per il XXV ciclo - III Bando
6. Supervisor, progetti per i dottorandi
7. Piani di studio
8. Pratiche studenti
9. Prospettive della Scuola e rinnovo Consiglio scientifico
10. Selezione candidati stranieri
11. Nulla osta associazione Enti di Ricerca
12. Varie ed eventuali

1) Approvazione dell'ordine del giorno

Nessun commento all'ordine del giorno.

2) Comunicazioni del Direttore

Il Direttore comunica che ha nominato il prof. Gaetano Senatore vice-direttore della Scuola e la Dott.ssa Anna Gregorio quale segretaria.

Il Direttore comunica che si è conclusa la selezione del III bando del XXV ciclo e sono state assegnate tutte le borse (vedi punto 5) dell'OdG). La data di inizio del dottorato per la III selezione è fissata al 19 aprile 2010.

È stata presentata dal Direttore la richiesta di attivazione del XXVI ciclo. Sono stati chiesti 14 posti: 10 con borsa, 4 senza borsa. Dei 10 posti con borsa, 2 sono INFN, 2 Sincrotrone, 1 borsa INAF.

È giunta la relazione del nucleo di valutazione su requisiti idoneità dei corsi di dottorato. La valutazione della Scuola di Dottorato in Fisica è risultata eccellente (A+).

È giunta anche la relazione sui risultati del questionario "soddisfazione studenti" ove si riscontra un'elevata percentuale di soddisfazione.

Il Direttore comunica che ha partecipato ad una riunione del consiglio di amministrazione 'tecnico', Presieduto dal pro-rettore Paoletti. La riunione è stata indetta per effettuare un'indagine conoscitiva sulla situazione ed esigenze delle varie scuole.

Il prof. Bradamante ha comunicato che Trieste ha collaborato con l'Università di Ferrara per l'istituzione di una "Scuola Permanente Internazionale sulla struttura e le interazioni degli adroni", che quest'anno tratterà in particolare le "*Transverse Moment Distribution Functions*".

3) Comunicazioni dei membri del Collegio

Non ci sono comunicazioni.

4) Approvazione del Verbale 19

Il verbale è approvato all'unanimità.

5) Assegnazione posti e borse di dottorato per il XXV ciclo - III Bando

Il direttore, in virtù della delega ottenuta dal collegio e per motivi di urgenza nel far partire le nuove borse, ha indicato alla segreteria la seguente scaletta di assegnazioni che il collegio è chiamato a ratificare:

- (i) primo classificato (Olivieri) il posto con borsa libera UniTS,
- (ii) classificato (Capogrosso) il posto con borsa denominata Sincrotrone,
- (iii) classificato (Novelli) il posto con borsa denominata FEL,
- (iv) classificato (Innocenti), non idoneo alle borse finalizzate, posto senza borsa,
- (v) classificato (Contini) il posto con borsa denominata Formazione delle Galassie.

Il Collegio ratifica l'assegnazione delle borse con la precisazione che il posto senza borsa deriva da un posto a ricerca finalizzata che è stato rimodulato in posto "libero" in quanto nessun candidato era idoneo a sostenere la ricerca connessa.

Questo punto viene approvato seduta stante.

6) Supervisor e progetti di ricerca

Il Direttore comunica la lista dei supervisor e i progetti di ricerca relativi ai dottorandi del XXV ciclo-III Bando che gli sono pervenuti:

Cognome e nome del candidato / Borsa / Supervisore proposto / Referente interno o Co-tutore / Titolo:

CAPOGROSSO Valentina (borsa Sincrotrone): Parmigiani

Studio delle proprietà ottiche e delle fasi magnetiche esotiche degli ossidi di rutenato di stronzio ($Sr_{m+1}Ru_mO_{3m+1}$)

Approvato

CONTINI Emanuele (borsa Formazione delle Galassie): De Lucia (INAF) / Borgani

Studio della formazione ed evoluzione delle galassie di ammasso

Approvato

NOVELLI Fabio (borsa FEL): Parmigiani

Caratterizzazione di celle solari sensibilizzate con colorante

Approvato

OLIVIERI Giorgia (borsa libera UniTS): Morgante

Studio di sistemi ibridi modello basati su materiali organici

Approvato

In allegato i dettagli dei progetti di ricerca.

Questo punto viene approvato seduta stante.

7) Piani di studio

Il Direttore comunica i piani di studio per i dottorandi del XXV ciclo che gli sono pervenuti tramite la commissione didattica che presenta una breve relazione, qui sotto un breve riassunto.

Si fa notare che alcuni corsi derivano direttamente dalla specialistica, anche per carenza di disponibilità di corsi in determinati campi. Alcuni corsi vengono presi da enti esterni (SISSA ad esempio) nel qual caso bisogna prestare attenzione alle modalità del corso (durata e frequenza) e dell'esame conclusivo.

ARGENTIERI Giuseppe: - *Astronomia Osservativa – S. Cristiani, G. Vladilo, P. Tozzi*

- *Chemical evolution of galaxies – F. Matteucci*

- *Formation of cosmic structures – S. Borgani*

- *Galaxy formation – P. Monaco*

- *Gamma-Ray Bursts – F. Longo*

DORIGO Mirco:

- *Electroweak and Strong Interactions" c/o SISSA <http://www.sissa.it/he/main/>*

- *Introduzione ai metodi bayesiani – Milotti*

- *Test sperimentali del Modello Standard – F. Cossutti*

- *Rivelatori al silicio ed elettronica di lettura – Bonvicini*

GIACOBBE Paolo:

- *Astronomia Osservativa – S. Cristiani, G. Vladilo, P. Tozzi*

- *Chemical evolution of galaxies* – F. Matteucci
- *Formation of Cosmic Structures* – S. Borgani
- *Galaxy Formation* – P. Monaco
- *Gamma-Ray Bursts* – F. Longo

LEA Ramona:

- *Test sperimentali del Modello Standard* – F. Cossutti
- *Fisica sperimentale con Kaoni di bassa energia* – P. Camerini
- *Rivelatori a gas di particelle ionizzanti e rivelatori RICH* - Dalla Torre
- *Rivelatori al silicio ed elettronica di lettura* – Bonvicini
- *Metodi di fit e Filtro Kalman* – Schiavon
- *Introduzione ai metodi bayesiani* – Milotti

Scuole:

- *XX Giornate di studio dei rivelatori* - Villa Gualino (Torino) 23-26 febbraio 2010 (già partecipato)
- *4th Summer School on the Physics of LHC: Theoretical and Experimental Aspects* (<http://www.le.infn.it/lhcschool>) - Martignano (Lecce) 14-19 giugno 2010

LOPEZ Frances Caroline:

- *Principles of radiation detection and measurement* - P. Camerini
- *Physics of medical imaging* - R. Longo
- *Rivelatori al silicio ed elettronica di lettura* – Bonvicini

Scuole:

- *School on Synchrotron and Free-Electron-Laser Sources and their Multidisciplinary Applications*
- TBD

MOHAMMADI Sara:

- *Applications of Synchrotron Radiation* - G. Paolucci
- *Principles of radiation detection and measurement* - P. Camerini
- *Physics of medical imaging* - R. Longo
- *Another lecture about detectors*

MONTANINO Damiana:

- *Test sperimentali del Modello Standard* - F. Cossutti
- *Fisica adronica a Tevatron* - A. Zanetti
- *Fisica astroparticellare: raggi cosmici e astrofisica gamma* - M. Boezio/F. Longo
- *Rivelatori a gas di particelle ionizzanti e rivelatori RICH* - S. Dalla Torre
- *Rivelatori al silicio ed elettronica di lettura* - V. Bonvicini
- *Metodi di fit e filtro di Kalman* - P. Schiavon
- *Introduzione ai metodi Bayesiani* - E. Milotti

Scuole:

- *The 2010 European School of High Energy Physics (Raseborg, Finland, 20 June - 3 July 2010)* <http://physicschool.web.cern.ch/PhysicSchool/ESHEP/ESHEP2010/default.html>
- *Giornate di Studio sui RIVELATORI (Villa Gualino) edizione 2011* - <http://www.gsr.unito.it/>

CAPOGROSSO Valentina:

- *Fisica atomica e molecolare* - A. Baldereschi
- *Fenomeni critici* – G. Pastore
- *Spettroscopie di fotoemissione e spettromicroscopie* – A. Baraldi

CONTINI Emanuele:

- *Chemical evolution of galaxies* – F. Matteucci
- *Formation of Cosmic Structures* – S. Borgani
- *Galaxy Formation* – P. Monaco

- *Gamma-Ray Bursts – F. Longo*
- *Processi radiativi -*

NOVELLI Fabio:

- *Spettroscopie di fotoemissione e spettromicroscopia - A. Baraldi*
- *Advanced Imaging and Spectromicroscopy methods for chemical and structural characterization of micro- and nano-materials - Kiskinova*
- *Galaxy Formation - P. Monaco*
- *Noisy Channels and Quantum Communication - R. Romano*
- *Electron Microscopy e Scanning Probe Microscopy - C. Africh*

Scuole:

- *CECAM Workshop: Simulating strongly correlated systems, Settembre, Zurigo*
- *Scuola estiva "Energia per il domani: fonti rinnovabili, idrogeno e risparmio energetico", Giugno-Luglio, Sesto*

OLIVIERI Giorgia:

- *Spettroscopie di fotoemissione e spettromicroscopia – A. Baraldi*
- *Advanced imaging and spectromicroscopy methods for chemical and structural characterization of micro- and nano-materials - Kiskinova*
- *Applicazioni chimiche della simmetria molecolare - Decleva*
- *corso SISSA / Tecniche computazionali - R. Resta (TBC)*

Da notare che per gli studenti del III bando del XXV ciclo (ultimi quattro nomi nella lista di cui sopra), le tempistiche degli esami dovranno essere forzatamente diverse dagli altri dottorandi.

8) Pratiche studenti

Il Direttore riassume brevemente la situazione del dottorando Enrico Menotti e porta in approvazione la richiesta di un anno approfondimento per motivi scientifici. Il Dott. De Ninno si è interessato della problematica in quanto ha seguito il dottorando almeno nell'ultima parte del suo percorso. Il Direttore, prof. P. Camerini, legge la lettera del dott. De Ninno a supporto della richiesta del dottorando ove dichiara inoltre la propria disponibilità a fungere da supervisore.

Il Collegio approva l'anno di approfondimento per il dott. Menotti ed il dott. De Ninno quale supervisore dello stesso. Il Direttore fungerà da referente interno.

Questo punto viene approvato seduta stante.

9) Prospettive della Scuola e rinnovo Consiglio scientifico

Il Direttore comunica che è necessario rinnovare il Consiglio Scientifico della Scuola. La discussione che ne segue è finalizzata a definirne le modalità più opportune.

Il Consiglio ritiene opportuno verificare la disponibilità degli attuali componenti del Consiglio scientifico a continuare a contribuire allo stesso.

Il prof. Senatore propone di scrivere una lettera ai membri del Consiglio Scientifico per ringraziarli dell'impegno già dimostrato. Con l'occasione si chiederà l'eventuale disponibilità a continuare in questa attività. Il collegio approva.

10) Selezione candidati stranieri

Il Direttore propone di discutere possibili modifiche nelle procedure di ammissione di studenti alla Scuola al fine di migliorare la selezione degli studenti stranieri.

Il direttore e il vice-direttore si impegnano ad analizzare insieme le possibili soluzioni.

Si da' delega al direttore per eventuali modifiche al bando "per stranieri" e del numero di borse relative a questo bando.

11) Nulla osta associazione Enti di Ricerca

Nella seduta del 22/12/2009 si è deciso che il nulla osta all'associazione dei propri dottorandi ad enti di ricerca (all'interno della lista, aggiornabile, di seguito riportata: INFN, CNR, Sincrotrone, INAF) può essere rilasciato in modo "automatico" dal supervisore del dottorando. Tuttavia gli uffici centrali dell'INFN non accettano questa proposta e richiedono il nulla osta esplicito del direttore.

Il Direttore chiede la delega a firmare i nulla osta, sempre su richiesta e dichiarazione di dottorando e supervisore. Il Collegio approva.

12) Varie ed eventuali

Il dott. Benatti comunica che nell'ambito di un programma "Alpe Adria" è venuto a conoscenza di un coordinamento fra Scuole e Corsi di dottorato appartenenti a diverse Università (Bratislava, Lubiana, Norimberga, Vienna e Zagabria) ognuna con un limitato numero di studenti. L'idea è quella di organizzare una settimana comune di seminari e corsi intensivi dedicati a diversi argomenti che rappresenterebbero almeno in parte i corsi di dottorato degli studenti appartenenti a tali scuole. Il Dott. Benatti si impegna ad informarsi sull'iniziativa.

La seduta si chiude alle ore 18:45.

IL PRESIDENTE
Prof. P. Camerini

IL SEGRETARIO
Dott.ssa A. Gregorio

Valentina Capogrosso

Progetto Tesi di Dottorato (Borsa finalizzata: “Attività sperimentale con luce di Sincrotrone”)

L'attività di ricerca che intendo svolgere, in accordo con il mio supervisor Prof. Fulvio Parmigiani, presso i laboratori Elettra durante i miei tre anni di dottorato riguarderà lo studio delle proprietà magnetiche, ottiche ed elettroniche di una particolare famiglia di rutenati di stronzio appartenenti alla serie di Ruddlesden-Popper $Sr_{m+1}Ru_mO_{3m+1}$ (dove m è il numero degli strati di RuO_2 per unità di cella).

I composti $Sr_{m+1}Ru_mO_{3m+1}$ hanno l'unicità di presentare, al solo variare del numero m di layer di RuO_2 , una grande varietà di fenomeni collettivi: a) la superconduttività nello spin di tripletto b) il comportamento Fermi-liquid; c) le proprietà di metamagnetismo, ferromagnetismo e magnetoresistenza.

Lo scopo del mio lavoro di tesi sarà quello di indagare le proprietà dinamiche di questi particolari materiali e le loro transizioni di fase con particolare attenzione alle fasi magnetiche esotiche. A tal fine verranno intraprese sia misure ottiche nel dominio delle energie e delle frequenze sia nel dominio dei tempi.

Per quanto riguarda le tecniche sperimentali utilizzate per realizzare queste misure verranno affiancate due diverse tecniche: la tecnica time-resolved MOKE disponibile presso il laboratorio TRex ad Elettra e la tecnica di spettroscopia time-resolved XMCD (sincronizzazione di un impulso di pompa laser e della luce di sincrotrone) che è disponibile presso la beamline BACH di Elettra e che verrà implementata sul nuovo criomagnete (7Tesla, 2K) a partire dall'autunno 2010. Ci si riserva in futuro anche la possibilità di realizzare esperimenti mirati allo studio delle dinamiche veloci dei composti oggetto della mia tesi di dottorato, per mezzo delle tecniche spettroscopiche che saranno disponibili presso il laboratorio FEL attualmente in costruzione.

Dottorato in Fisica – Università’ di Trieste
XXV Ciclo
Dr. Emanuele Contini

Descrizione del progetto di ricerca

Io sottoscritto Emanuele Contini, dottorando del XXV Ciclo del Dottorato in Fisica presso l’Università’ di Trieste, chiedo con la presente di svolgere il mio progetto di ricerca, qui di seguito brevemente descritto, sotto la supervisione della Dr.ssa Gabriella De Lucia, primo ricercatore presso l’INAF-Osservatorio Astronomico di Trieste, e di avere altresì’ come co-supervisore il Prof. Stefano Borgani, Professore Associato presso il Dipartimento di Fisica dell’Università’ di Trieste.

ABSTRACT DEL PROGETTO DI RICERCA

Il mio progetto di ricerca sarà’ incentrato sullo studio della formazione ed evoluzione delle galassie di ammasso ed, in particolare, di regioni di “proto-ammassi” ad alto redshift. Lo studio prevede in particolare:

- 1) L’analisi di simulazioni N-body di ammassi ad alta risoluzione, ed in particolare lo studio delle proprietà’ e dell’evoluzione di sottostrutture di materia oscura;
- 2) Utilizzo di modelli “semi-analitici” per generare previsioni specifiche per galassie in ammassi e proto-ammassi.

Le previsioni di tali modelli verranno confrontate con diversi osservabili allo scopo di poter porre dei vincoli stringenti nello spazio dei parametri che descrivono i modelli stessi, e quindi sui processi fisici che governano la formazione e l’evoluzione delle galassie nell’ambiente di ammasso. Il fine ultimo di questa analisi sarà’ da un lato di utilizzare i vincoli osservativi attualmente presenti, e dall’altro di formulare proiezioni sui vincoli che potranno essere posti da campagne osservative appena iniziate.

Gli obiettivi da raggiungere nel breve e medio termine (entro il primo anno) per affrontare tale progetto possono essere così’ riassunti:

1. Acquisire familiarità’ con simulazioni N-body e codici per l’identificazione di strutture e sottostrutture di materia oscura.
2. Analisi di un set di simulazioni ad alta risoluzione di ammassi e studio della distribuzione spaziale, distribuzione in massa, ed evoluzione delle sottostrutture di materia oscura.
3. Acquisire familiarità’ con il modello semi-analitico sviluppato dal mio supervisor, che sarà’ utilizzato nel medio-lungo termine per generare previsioni specifiche da confrontarsi con dati osservativi.

Nel lungo termine, il progetto di ricerca prevede l’ampliamento del modello semi-analitico a disposizione con l’inclusione di processi fisici che attualmente non sono modellati (per es. spoliamento mareale di stelle da galassie satelliti e formazione della luce diffusa in gruppi ed ammassi di galassie). Tali estensioni del modello permetteranno di formulare previsioni specifiche che potranno essere poi verificate attraverso future campagne osservative.

Sotto la supervisione del Prof. Parmigiani,

breve progetto di ricerca del dottorando Fabio Novelli

Siamo interessati a proseguire nel progetto scientifico di ricerca sulle celle solari di Gratzel (o Dye-Sensitized Solar Cells, DSSC), oggetto della tesi di Laurea Magistrale di Fabio Novelli dal titolo "Realizzazione di una cella solare sensibilizzata con colorante: parametri critici, principi fisici e misure di efficienza". Queste celle sono state oggetto negli ultimi anni di intensa attività di ricerca poiché potenzialmente estremamente competitive da un punto di vista economico: la maggior parte dei materiali costituenti sono poco costosi, non tossici e riciclabili. L'attività sperimentale con luce di sincrotrone sarebbe molto utile allo scopo, poiché permetterebbe di indagare diversi aspetti teorici e pratici delle celle in oggetto. Innanzitutto si potrebbe studiare in dettaglio la morfologia del fotoelettrodo ed i vari processi di trasporto della carica fotogenerata all'interno del dispositivo fotovoltaico. Potrebbero essere realizzate molteplici prove inviando sulla cella questa o quella porzione dello spettro e misurando l'efficienza di conversione dell'energia luminosa in elettrica, vagliando l'opportunità di configurare tale dispositivo in multi-giunzione con altre celle solari, anche di tipologie pre-esistenti. Sarebbe infine possibile ottenere informazioni riguardo il tempo di vita di tali celle sensibilizzate.

From morgante@tasc.infm.it Mon May 3 21:08:39 2010

Caro Paolo

ti confermo che sarò il supervisore della dottoressa Giorgia Olivieri,
ti allego anche il progetto di ricerca, grazie

Alberto

Il progetto di ricerca, da svolgere durante il corso di dottorato,
prevede lo studio di sistemi ibridi modello basati su materiali organici
in cui sono presenti interfacce organico-organico ed
organico-inorganico. Questi sistemi modello sono di interesse per lo
sviluppo di dispositivi innovativi per il fotovoltaico e l'elettronica
organica. Il progetto si focalizzerà sullo studio delle proprietà
elettroniche e strutturali delle interfacce di interesse. Lo studio
sarà basato principalmente sull'utilizzo di tecniche sperimentali con
luce di sincrotrone, tra queste, per la determinazione delle proprietà
strutturali si applicherà la diffrazione da raggi X ad incidenza
radente, mentre per le proprietà elettroniche le spettroscopie di
fotoemissione (XPS), di assorbimento NEXAFS e di fotoemissione
risonante (RPES). Con le tecniche spettroscopiche si intendono
specificamente studiare le proprietà degli stati elettronici
all'interfaccia tra materiali diversi puntando a comprendere più a
fondo i meccanismi e i processi elementari coinvolti nel trasferimento di
carica tra diversi materiali. In particolare la tecnica RESPES
permetterà di determinare quantitativamente i tempi di trasferimento di
carica nel range del femtosecondo.

--

Prof. Alberto Morgante
Dipartimento di Fisica
Università di Trieste

Istituto Officina dei Materiali IOM-CNR Laboratorio TASC
Area Science Park
Basovizza S.S. 14 Km 163.5
34149 Trieste, Italy