

La riorganizzazione delle Iniziative Specifiche di Gruppo 4 - Sezione di Milano



Alberto Santambrogio

Consiglio di Sezione

24 giugno 2013

Le attuali Iniziative Specifiche di Gruppo 4 terminano la loro attività a fine 2013. Per il triennio 2014-2016 ci saranno vari cambiamenti. Le IS non saranno più identificate tramite nomi di città, ma avranno un acronimo.

Maggiori Cambiamenti per le Linee di Ricerca della Sezione di Milano

■ **Linea 1 - Teoria dei Campi e di Stringa**

Scompaiono PI13, MI11 → le IS passano da 5 a 3

■ **Linea 2 - Fenomenologia delle Particelle Elementari**

Resta 1 IS

■ **Linea 3 - Fisica Nucleare e Adronica**

Resta 1 IS. Non è più monosede ma si è accorpata ad altre 3 IS

- **Linea 4 - Metodi Matematici**

Scompare NA41 a Bergamo e nasce una nuova sigla a Como (da una costola di MI41) → le IS restano 3

- **Linea 5 - Fisica Astro-Particellare**

Resta 1 IS

- **Linea 6 - Fisica Statistica e Teoria di Campo Applicata**

Resta 1 IS

1 B011. Responsabile Locale: **Ugo Moschella** (CO) [FTE=3]

Quantum and semiclassical gravity, black holes and cosmology

- ▶ Teoria dei campi quantistici su spazi-tempo curvi ((anti)-de Sitter)
- ▶ Modelli cosmologici
- ▶ Modelli di gravità analoga
- ▶ Spin foam
- ▶ Teoria di stringa

2 MI11. Responsabile Locale: **Mario Pernici** [FTE=1]

Lattice field theory and computational particle physics

- ▶ Espansioni ad alta temperatura delle funzioni di correlazione per il modello di Ising in varie dimensioni

3 MI12. Responsabile Locale: **Alberto Santambrogio** [FTE=5.5]

Gauge and String Theories

- ▶ Corrispondenza gauge/gravità
- ▶ Integrabilità in soluzioni superconformi
- ▶ Soluzioni di buco nero in supergravità
- ▶ Simmetrie nascoste nella fisica dei buchi neri

- 4 **PI11.** Responsabile Locale: **Sergio Caracciolo** [FTE=5]
Quantum field theory, renormalization group theory, conformal field theory, statistical mechanics
- ▶ Teoria di campo su reticolo (QCD) anche a temperatura e potenziale chimico finito
 - ▶ Transizioni di fase in sistemi lontani dall'equilibrio termodinamico
- 5 **PI13.** Responsabile Locale: **Ruggero Ferrari** [FTE=2]
Metodi di teoria di campo
- ▶ Unitarietà ad alta energia in teorie di gauge non abeliane
 - ▶ Teorie di YM massive su reticolo
 - ▶ Fisica del neutrino

6 **RT21.** Responsabile Locale: **Stefano Forte** [FTE=6]

Phenomenology of fundamental interactions

- ▶ Fenomenologia di LHC
- ▶ Fisica di precisione del modello standard, interazioni elettrodeboli e forti

7 **MI31.** Responsabile Locale: **Enrico Vigezzi** [FTE=4.5]

Astrofisica e struttura nucleare. Reazioni nucleari. Teoria dei campi di sistemi finiti

- ▶ Risonanze giganti di dipolo
- ▶ Nuclei esotici
- ▶ Superfluidità nucleare
- ▶ Connessioni con la fisica delle stelle di neutroni

8 **GE41**. Responsabile Locale: **Bassano Vacchini** [FTE=3]

Problemi matematici della meccanica quantistica

- ▶ Studio dei fondamenti matematici della teoria dei sistemi quantistici aperti e della teoria dell'informazione quantistica
- ▶ Fondamenti della meccanica quantistica

9 **MI41**. Responsabile Locale: **Roberto Artuso** (CO) [FTE=4]

From microscopic chaos to macroscopic systems: novel dynamical features

- ▶ Efficienza di macchine termoelettriche
- ▶ Trasporto quantistico e classico

10 **NA41**. Responsabile Locale: **Giovanni Salesi** (BG) [FTE=1]
The quantum-classical transition: physical and mathematical aspects

- ▶ Approccio fenomenologico alla fisica della materia
- ▶ Violazione della relatività ad altissime energie
- ▶ Descrizione quantistica della cosmogenesi
- ▶ Storia della fisica

11 **CT51**. Responsabile Locale: **Pierre Pizzochero** [FTE=2]
Nuclear matter and compact stellar objects

- ▶ Pulsar glitches (improvvisi accelerazioni di velocità angolare in stelle di neutroni rotanti e magnetizzate) sia a livello microscopico che macroscopico
- ▶ Ottenuti i primi risultati fisicamente consistenti e compatibili con l'osservazione

12 TO61. Responsabile Locale: **Guido Tiana** [FTE=4]

Biological applications of theoretical physics methods

- ▶ Studio del ripiegamento delle proteine con metodi mutuati dalla meccanica statistica

1 FLAG / FieLds And Gravity

Responsabile Locale: **Ugo Moschella** (CO)

Quantum fields in gravity, cosmology and black holes

- ★ Gravity and Cosmology with QFT methods
 - ★ QFT in curved space-times
 - ★ Black holes
-
- ▶ Continua l'esperienza di BO11
 - ▶ Sedi consorziate: BO, TN, TS

2 FT&CP / Field Theory And Critical Phenomena

Responsabile Locale: **Sergio Caracciolo**

- ★ Aspetti non-perturbativi delle teorie di campo
 - ★ Gruppo di rinormalizzazione
 - ★ Teorie di campo effettive
 - ★ Fenomeni critici
 - ★ Modelli di spin
-
- ▶ Continua l'esperienza di PI11
 - ▶ Sedi consorziate: LNF, PI, RM1, TO

3 GSS / Gauge theory, Supergravity and String theory

Responsabile Locale: **Alberto Santambrogio**

- ★ Teoria di stringa, supergravità
 - ★ Proprietà perturbative e non perturbative delle teorie di gauge
 - ★ Proprietà delle teorie di gauge supersimmetriche, integrabilità e ampiezze di scattering
 - ★ Soluzioni di buco nero in supergravità
-
- ▶ Continua l'esperienza di MI12
 - ▶ Sedi consorziate: GE, LE, LNF, MIB, PD, TO; persa TS

4 WSIP / Weak and Strong Interactions Phenomenology

Responsabile Locale: **Stefano Forte**

- ★ Fenomenologia di LHC
 - ★ Fisica di precisione delle interazioni forti ed elettrodeboli
 - ★ Studio dettagliato della struttura partonica del protone
-
- ▶ Continua l'esperienza di RT21
 - ▶ Sedi consorziate: GE, RM3

5 STRENGTH / Structure and Reactions of Nuclei: towards a Global Theory

Responsabile Locale: **Enrico Viguzzi**

- ★ Nuclei esotici
 - ★ Eccitazioni collettive
 - ★ Superfluidità nucleare
 - ★ Connessioni con: equazioni di stato nucleare / fisica delle stelle di neutroni
-
- ▶ Nasce dall'unione di MI31 con CT31, NA31, PI32
 - ▶ Sedi consorziate: NA, PD, PI, LNS, CT

6 DYNSYSMATH / DYNAmical SYStems and non equilibrium states of complex systems: MATHematical methods and physical concepts
Responsabile Locale: **Roberto Artuso** (CO)

- ★ Trasporto classico e quantistico
- ★ Meccanica statistica di equilibrio e non equilibrio di sistemi con interazioni a lungo raggio

- ▶ Continua l'esperienza di MI41
- ▶ Sedi consorziate: CT, FI, PV, RM1

7 BELL / Fundamental problems in quantum physics

Responsabile Locale: **Bassano Vacchini**

- ★ Fondamenti della meccanica quantistica
 - ★ Teoria della misurazione continuata in meccanica quantistica
 - ★ Studio della teoria dei sistemi quantistici aperti
 - ★ Quantum information
-
- ▶ Proviene dall'esperienza di GE41, con delle novità
 - ▶ Sedi consorziate: CS, GE, LE, PV, TS; persa BA

8 QUANTUM / Finite and infinite QUANTUM systems

Responsabile Locale: **Giuliano Benenti** (CO)

- ★ Quantum thermodynamic machines
- ★ Quantum complexity and entanglement
- ▶ È un'esperienza nuova, con parti di NA41 e GE41
- ▶ Sedi consorziate: BA, BO, NA, TS

9 NUMAT / NUclear MATter and compact stellar objects

Responsabile Locale: **Pierre Pizzochero**

- ★ Studio delle Pulsar Glitches, sia a livello microscopico che macroscopico
- ★ Simulazioni numeriche e analitiche delle PG
 - ▶ Continua l'esperienza di CT51
 - ▶ Sedi consorziate: CT, LNS, LNGS; persa PI
 - ▶ Vice chair di una COST Action (European Cooperation in Science and Technology) appena finanziata

10 BIOPHYS / BIOlogical applications of theoretical PHYSics methods

Responsabile Locale: **Guido Tiana**

- ★ Studio del ripiegamento di proteine con metodi mutuati dalla meccanica statistica
 - ★ Studio della struttura della cromatina
 - ★ Analisi dell'evoluzione delle sequenze di proteine
-
- ▶ Proviene dall'esperienza di TO61, con delle novità
 - ▶ Sedi consorziate: BA, NA, SA, PG, PI, PR, RM2, TO, TN; perse BO, CT, FI, LE, PD; acquistata TN

Assegnazioni Gruppo 4: 2012 & 2013

DOTAZIONE

<i>Capitolo</i>	<i>Anno 2012</i>	<i>Anno 2013</i>
Missioni	26.000	19.000
Inviti	8.000	11.000
Consumo	7.000	10.500
Seminari	8.000	15.000
Attrezzature	25.500	26.000
TOTALE	74.500	81.500

INIZIATIVE SPECIFICHE

<i>Capitolo</i>	<i>Anno 2012</i>	<i>Anno 2013</i>
Missioni	45.000	55.000
Inviti	8.000	//
TOTALE	53.000	55.000

TOTALE GRUPPO 4

<i>Capitolo</i>	<i>Anno 2012</i>	<i>Anno 2013</i>
Missioni	71.000	74.000
Inviti	16.000	11.000
Consumo	7.000	10.500
Seminari	8.000	15.000
Attrezzature	25.500	26.000
TOTALE	127.500	136.500

Variatione Assegnazioni 2012 → 2013

DOTAZIONE: + 9,4 %

INIZIATIVE SPECIFICHE: + 3,8 %

TOTALE GRUPPO 4: +7,1 %

Consuntivo 2012 (include storni tra capitoli e tra sezioni)

TOTALE GRUPPO 4 (DOT. + I.S.)

<i>Capitolo</i>	<i>Disponibilità</i>	<i>Impegni</i>	<i>Residuo</i>	<i>Residuo %</i>
Missioni	68.000	65.600	2.400	3,5 %
Inviti	12.800	11.100	1.700	13,3 %
Consumo	4.200	4.200	0	0 %
Seminari	9.400	9.400	0	0 %
Attrezzature	37.600	37.600	0	0 %
TOTALE	132.000	127.900	4.100	3,1 %

Preventivo 2014

RICHIESTE GRUPPO 4

<i>Capitolo</i>	<i>Dotazioni</i>	<i>IS</i>	<i>DOT + IS</i>
Missioni	25.000	80.000	105.000
Inviti	12.000	//	12.000
Consumo	10.000	//	10.000
Seminari	12.000	//	12.000
Attrezzature	25.000	//	25.000
TOTALE	84.000	80.000	164.000

- Numero associati (al 24/06/2013): 54
 - ▶ 4 senior
 - ▶ 30 di ruolo
 - ▶ 3 docenti
 - ▶ 7 postdocs
 - ▶ 10 dottorandi
- FTE (al 24/06/2013): 41 (IS) + 5 (DOT) = 46
- Pubblicazioni (2012): 94
- Talks (2012): 60
- Tesi (2012): 10 Tr. / 15 Spec. / 2 Dot.