



## CENTRO LINCEO INTERDISCIPLINARE "BENIAMINO SEGRE"

### RELAZIONE SULL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

APRILE 2014 - MAGGIO 2015

**Il Comitato Direttivo** dal novembre 2013 è costituito dai Soci: (Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali) Jona-Lasinio, Prato, Primicerio, Vecchio, (Classe di Scienze Morali, Filologiche e Storiche) La Rocca, Lunghini, Orlandi (direttore), Stussi.

### LINEE DI ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Il Centro Linceo attua la sua funzione, indicata dal Regolamento (artt. 1 e 2), secondo linee di ricerca individuate dal Comitato Direttivo, che si evolvono col tempo. Attualmente esse sono:

- *Evoluzione biologica* (referente Socio G. Vecchio). Viene organizzata una manifestazione annuale con pubblicazione degli Atti, cf. sotto.
- *Interdisciplinarietà e modello*. Nella prospettiva di un rinnovamento e di una più razionale strutturazione delle ricerche del Centro, ed in particolare con le definite Linee di Ricerca, l'argomento dell'*Interdisciplinarietà e Modelli*, per cui si era deciso di organizzare Seminari periodici sull'esempio dei precedenti, viene affidato anch'esso ad una attività inquadrata fra le Linee di Ricerca del Centro. Tale attività si svolgerebbe nell'ambito del costituendo Albo dei (già) Distaccati etc., in via di formazione, e sarebbe al momento affidata alle cure del Socio Primicerio.
- *Matematica* (referente Socio M. Primicerio). La matematica fornisce, nella maggior parte dei casi, il linguaggio della interazione e della collaborazione tra diverse discipline; si può dunque affermare che in corrispondenza di ogni area di ricerca appartenente ad entrambe le Classi dell'Accademia può svilupparsi un proficuo scambio di competenze interdisciplinari basate sulle possibilità della matematica. In alcuni casi, la tradizione è più lunga e ricca (basti citare le interazioni con la fisica: ad esempio, la meccanica statistica e quantistica); in altre è più recente, ma non per questo di minor impatto (si pensi alla matematica per gli strumenti finanziari, ma anche all'intenso sviluppo della matematica industriale). *Biomatematica; Matematica applicata alle scienze economiche sociali*".
- *Fisica* (referente Socio G. Jona-Lasinio).
- *Informatica applicata alle discipline umanistiche*. (a) *Archeologia e archeometria* (referente Primo Ric. CNR dist. P. Moscati): *Progetto* Museo virtuale informatica archeologica. (b) *Linguistica e filologia* (referente Prof. dist. R. Mordenti): *Progetto* Edizione digitale Zibaldone di G. Boccaccio.
- *Metodologie scientifiche per il patrimonio culturale*. (a) *Antichità* (referente Socio S.

Panciera): *Progetto EAGLE* (banca dati dell'epigrafia Latina), diretto dal Socio Silvio Panciera. (b) *Musei* (referente Socio P. Galluzzi).

— *Diritto, pensiero, parola* (referente Socio R. Sacco). Si è conclusa una Borsa post-dottorato su questo argomento, e si è deciso di ritenerlo concluso.

## CONVEGNI E SEMINARIO

Nel periodo preso in considerazione si sono tenuti i seguenti Convegni:

11-12.12.2013, "I Modelli matematici. Strumenti di conoscenza e di innovazione tecnologica" Comitato Ordinatore: Carlo BARBANTE, Giorgio LUNGHINI, Mario PIANTA, Mario PRIMICERIO (Coordinatore), Alfio QUARTERONI. La matematica costituisce uno strumento essenziale per la razionalizzazione dell'esperienza; la costruzione di un modello è indispensabile per l'interpretazione dei dati sperimentali, specie quando è necessario estrarre l'informazione e, quindi, la conoscenza, da un grande numero di dati sperimentali. Ma il modello matematico è anche alla base dell'innovazione nel campo dell'industria e dei servizi. Scopo del convegno è quello di offrire un ampio (seppur non esaustivo) panorama di esempi in cui la modellizzazione matematica si presenta come un universale linguaggio per ricerche interdisciplinari.

1-2 dicembre 2014, Convegno: "La variabilità climatica in Italia negli ultimi 2000 anni – Italy 2k" Comitato ordinatore: Carlo BARBANTE (Coordinatore), Carlo DOGLIONI, Annibale MOTTANA, Tito ORLANDI, Giuseppe OROMBELLI, Antonello PROVENZALE. I risultati scientifici riportati nel V rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) confermano che il cambiamento climatico in atto è causato dall'uomo e che la temperatura media della Terra è in aumento. Il lavoro è frutto di una scrupolosa indagine sottoposta alla revisione di più di 1000 scienziati di fama internazionale. I punti essenziali del rapporto affermano che la riduzione di massa dei ghiacciai sia alpini che polari è ormai conclamata. E' anche confermato che il riscaldamento anomalo è dovuto prevalentemente alle attività umane. Per mettere in una giusta prospettiva i cambiamenti climatici in atto risulta quindi importante confrontare i trend di temperatura attuali con quanto rilevato nel passato. L'obiettivo principale di questo workshop è quello di portare un contributo alle ricostruzioni delle condizioni del clima nel corso degli ultimi 2000 anni, in un periodo in cui le osservazioni da proxies climatici si sovrappongono alle misure dirette. Questo convegno è strettamente correlato al progetto PAGES 2k (<http://www.pages-igbp.org/workinggroups/2k-network>) che ha messo in evidenza come esistano ancora delle gravi lacune nella comprensione dei meccanismi che regolano il clima degli ultimi duemila anni. Un aspetto importante del workshop è quello di mettere a stretto contatto ricercatori di fama internazionale con giovani ricercatori impegnati nelle ricostruzioni paleoclimatiche.

Si è inoltre tenuto il 19-20.2.2015 il XLII Seminario sulla Evoluzione biologica e i grandi problemi della Biologia: "L'evoluzione in agricoltura". Comitato ordinatore: Maurizio Brunori, Luciano Bullini, Ernesto Capanna, Giovanni Chieffi, Giorgio Forti, Luciano Martini, Floriano Papi, Sandro Pignatti. Comitato organizzatore: Paolo Costantino, Giovanni Martelli, Giorgio Morelli, Enrico Porceddu, Francesco Salamini.

## **INCONTRI INTERDISCIPLINARI**

I Professori distaccati hanno tenuto periodici incontri al fine di confrontare le proprie ricerche e discutere le metodologie Cf. in particolare 8 maggio e 10 novembre 2014. I resoconti sono disponibili in archivio.

Hanno organizzato inoltre le seguenti Tavole rotonde e Conferenze:

3 aprile 2014, "[Structural Theories of Economic Fluctuations. The New Edition of Albert Aftalion's Les crises périodiques de surproduction](#)" (tavola rotonda, organizzatore Roberto Scazzieri): The objective of the round table is to outline a fresh assessment of Albert Aftalion's theory of periodic crises on the occasion of the publication of the first English edition of Aftalion's *Les crises périodiques de surproduction* (London, Anthem Books, 2014; original edition, Paris, Rivière, 1913). The round table will examine the place of Aftalion's research within the framework of the late 19th century and early 20th century work on uneven economic dynamics, and of the special relevance ascribed in this literature to changes in productive structures as principal triggers of fluctuations and crises. Aftalion's contribution will be reassessed by highlighting the interest of Aftalion's approach (based on multiple causal layers) and of Aftalion's representation of the economic system (based on interdependencies between productive sectors). This will provide the starting point for comparison with subsequent macroeconomic explanations of the dynamics of an economic system.

10 aprile 2014, "[Illuminismo, scienza newtoniana e religione nei Dialoghi di David Hume](#)" - [Scheda](#). In occasione della nuova edizione italiana dei Dialoghi sulla religione naturale, a cura di Gianni Paganini (seminario, organizzatore Gianni Paganini): Dialoghi sulla religione naturale sono l'opera più audace di David Hume. Il tema è chiaramente enunciato sin dalle prime battute: può la credenza religiosa essere razionale e quale impatto essa ha sulla natura umana? Si può ragionevolmente inferire la credenza nell'esistenza di un Dio infinitamente perfetto, come la religione "naturale" lo descrive? Il mondo obbedisce a un disegno dettato da una causa intelligente? Vi è una regolarità dell'universo che abbia significato per l'uomo? Il dialogo si basa sulle conoscenze di Isaac Newton ma conferisce loro una portata più vasta, seguendo le *regulae philosophandi* dettate dal metodo sperimentale.

6 giugno 2014, "[Filologia digitale: problemi e prospettive](#)" (tavola rotonda, organizzatore Raul Mordenti): Rappresenta ormai un risultato consolidato nelle discipline umanistiche che la macchina informatica oltre a consentire uno straordinario incremento dell'accessibilità ai testi possa favorire la gestione di alcuni nodi problematici delle procedure tradizionali (non

per caso nodi soprattutto “quantitativi”: indici, concordanze, rimarii, ricerca automatica di occorre nze, etc.). Ma è forse il momento di passare ad una nuova e ulteriore fase, cioè domandarsi se l’utilizzo razionale della macchina, per poter dispiegare tutte le sue potenzialità, non richieda anche l’elaborazione di procedure euristiche del tutto nuove. Ciò comporta la necessità di interrogarsi sul metodo, sui fondamenti, cioè sulle categorie analitiche spesso ricevute e utilizzate passivamente, senza un’adeguata consapevolezza critica; ad esempio: che cosa intendiamo esattamente per ‘testo’? E in cosa consiste esattamente l’edizione? Oppure, perfino: che cosa è esattamente l’alfabeto? E così via. Da questo punto di vista, l’utilizzo dell’informatica appare più come una serie di interrogativi radicali che non come una facilitazione; insomma come una necessaria rivoluzione teorica prima ancora di essere una comoda rivoluzione tecnologica. Può essere particolarmente produttivo porsi questi problemi a partire da una concreta pratica filologica, cioè dal lavoro di edizione di un testo illustre (lo Zibaldone Laurenziano autografo del Boccaccio); in particolare questo lavoro può e vuol e giovare di alcune preziose intuizioni e anticipazioni della nostra migliore tradizione filologica e intende misurarsi con i suoi risultati.

23 giugno 2014, "[From Life to Life: Through New Materials and Plasmonics](#)" - [Scheda](#) - [Nanoplasm](#) - [Advincula](#) - [Bartolino](#) - [Barberi](#) - [Barois](#) - [Caracciolo](#) - [Desio](#) - [Lacaze](#) - [Strangi](#) - [Video](#) (tavola rotonda, organizzatore Roberto Bartolino): It is a multidisciplinary scientific initiative based on the idea that it is possible and necessary to harness natural architectures and their related functions to create unconventional materials to improve our life. This approach is a bioinspired pathway to design innovative materials with peculiar physical properties for life applications. During the last two decades, profound understanding of the nanoscale world has provided a new scientific perspective, new mysteries, new ideas. This initiative –From Life to Life: through new materials and plasmonics- is a fascinating scientific challenge already undertaken in previous research projects aimed to develop “metamaterials,” a new class of nanostructured materials with extraordinary physical properties, designed and fabricated with the objective to go beyond nature. The emerging theme from these cross disciplinary activities is that the structures and functions of life serves as a critical point of inspiration for creating novel approaches to difficult problems: life building blocks can be used to help life. We need selectivity, high resolution, compactness, speed, and efficiency – unique features that have to be integrated in a single system to work synergistically for a precise objective. Life has already designed and selected - through long reiterative processes - several bio-systems possessing specific features. Our main aim is to mimic natural structures-functions to design innovative materials through a multipronged bottom-up approach. This research context is necessarily interdisciplinary and establishes natural links among multiple and diverse fields such as Physics, Engineering, Biology, Medicine, Material Sciences, Mathematics and Chemistry.

7-8 novembre 2014, The First Crisis Economists, tavola rotonda organizzata da Piero Scazzieri: Crises are a recurrent feature of modern industrial economies. Awareness that crises, unlike draughts or other natural disasters, are inherent to the structure of industrial economies was slow to emerge but had taken a relatively definite shape by the turn of the twentieth century. The increasing importance of glut-induced, rather than scarcity-induced,

crises came to be seen as a consequence of the new configuration of economic systems since the First Industrial Revolution. The aim of this colloquium is to explore the roots of the structural interpretation of crises in classical political economy, to highlight the transformations of classical theory as a response to industrial fluctuations and crises, and to discuss the research perspectives of a new political economy of crises.

### I LINCEI PER LA SCUOLA

Si sono svolte, tutte con notevole successo, le seguenti Lezioni Lincee:

28.1.2014 Roma Biomedicina Brunori

21.2.2014 Milano Fisica Carrà, Svelto

7.3.2014 Roma Economia De Benedictis

14.3.2014 Milano Economia Lunghini

6.5.2014 Roma Informatica (Ausiello)

15.5.2014 saltata Palermo Informatica Bonacasa

21.11.2014 Milano Informatica Quarteroni

16.10.2014 Pisa Informatica Ambrosio

3.12.2014 Trieste Fisica Panza

### PUBBLICAZIONI

SONO STATI PUBBLICATI I SEGUENTI CONTRIBUTI DEL CENTRO:

129. Convegno «Per il centenario di Alan Turing fondatore dell'informatica» (Roma, 22 novembre 2012), 2013.

130. XL Seminario sulla «Evoluzione Biologica e i grandi problemi della Biologia. Cervello in evoluzione» (Roma, 27-28 febbraio 2013), 2014.

131. ANNUARIO DELLE ATTIVITÀ DEL 2012 , 2014

SONO IN PREPARAZIONE:

Sguardo sugli Astri (nella serie dei Convegni Lincei)

Atti del Convegno sui Modelli (cf. sopra) = Quaderni del Centro.

## PROFESSORI DISTACCATI

Le attività dei Professori distaccati hanno riguardato i seguenti argomenti:

Prof. Carlo BARBANTE (Ordinario di Chimica Analitica nell'Università Ca' Foscari di Venezia – *Distacco concluso*), 1.11.2011-31.10.2014. Human activities including fossil fuel burning are currently altering the global climate system at rates faster than ever recorded in geologic time. Ample observational evidence exists for anthropogenic climate change

including measured increased in atmospheric carbon dioxide, associated temperature and sea level rise, and changes in ocean and atmospheric circulation. Biomass burning causes carbon dioxide emissions equal to 50% of those from fossil-fuel combustion and so are highly likely to influence future climate change.

However, aerosols continue to be one of the least understood aspects of the modern climate system and even less is known about their past influence. Anthropogenic aerosols may have altered the global climate system for thousands of years as suggested by comparing late-Holocene greenhouse-gas (GHG) concentrations to those from previous interglacials<sup>1,2,3</sup>. The decrease in the spatial extent of forests beginning -7000 years BP may be related to early agricultural activity<sup>3</sup> including forest clearance through burning which should leave a quantifiable signal in climate proxies.

Prof. Raul MORDENTI (Ordinario di Critica Letteraria e Letteratura Comparata nell'Università di Roma Tor Vergata – *Distacco concluso*), 1.11.2011-31.10.2014. La ricerca che si propone si colloca al punto di intersezione di discipline diverse: la filologia, la storia e la critica della letteratura, la paleografia, l'informatica umanistica, o applicata al testo letterario.

L'ipotesi di fondo che orienta la ricerca verte in particolare sull'informatica umanistica; sembra che questa debba essere intesa non tanto come soluzione tecnologica capace di facilitare la soluzione dei problemi vecchi (cioè quelli sorti sulla base delle vecchie procedure disciplinari) quanto come *occasione epistemologica*, capace di delineare, impostare e risolvere dei problemi del tutto nuovi e impreveduti che sorgono sulla base delle nuove procedure euristiche che l'informatica stessa propone.

Il punto decisivo è una sorta di paradosso che caratterizza l'informatica e che (almeno a prima vista) appare come il suo fondamentale *limite*; la macchina informatica è capace di gestire, ordinare e restituire una mole enorme di dati e di informazioni *ma a una condizione*, e tale condizione è del tutto imprescindibile: è necessario che i dati e le informazioni vengano sottoposti alla macchina secondo procedure formali rigorose, esplicite, non ambigue e non ridondanti, etc. Ciò che appariva un "limite" si rovescia allora in un'opportunità conoscitiva preziosa, giacché costringe a *formalizzare* le procedure della ricerca umanistica e a *esplicitare* i suoi presupposti (che spesso restavano impliciti e forse neanche fatti oggetto di una specifica riflessione).

Prof. Gianenrico PAGANINI (Ordinario di Storia della Filosofia nell'Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro" – *Distacco concluso*), 1.11.2011-31.10.2014. We usually consider Hobbes to be a great English thinker, and to place him in that context, but we do not often take sufficient store of the fact that he wrote some of his most important works (e.g. *Leviathan*, *De dve* and *De corpore*) during the decade of his exile in France (1641-1651), notably in Paris, that is on the continent. In this perspective, we would like to study the printed and manuscript sources related to his "continental" stay. We have already begun an entire series of studies concerning the state of Hobbes's thought during his trips in Europe and Italy, and at the beginning of his stay in France (see in particular the attached bibliography, part a). Recently, these studies have focused on the first draft of Hobbes's "metaphysical" system, *De motu, loco et tempore*, and its evolution towards *De corporel*, but we have also noted the importance of connecting the English philosophers thought with the context of his specifically "continental" friendships and discussions.

Prof. Paolo PEZZINO (Ordinario di Storia Contemporanea nell'Università di Pisa – *Distacco concluso*), 1.11.2011- 31 .10.2014. *Crimini di guerra e politica della punizione: Italia, 1943-201011* progetto si articola in due fasi: nella prima mi propongo di censire, catalogare e analizzare le stragi di popolazione civile commesse dall'esercito tedesco e da reparti della Repubblica Sociale Italiana in Italia dopo l'8 settembre 1943, realizzando un banca dati che chiameremo "Atlante Belle stragi di civili in Italia". Nella seconda mi propongo di approfondire le tematiche della "giustizia di transizione" in Italia, concentrandomi sulla giustizia penale esercitata dagli Alleati nel periodo 1945-1947, e dai tribunali militari italiani nel periodo successivo, contro responsabili di crimini contro la popolazione civile. Anche in questo caso, l'intento è realizzare una banca dati.

Prof. Mario PIANTA (Ordinario di Politica Economica nell'Università di Urbino – *Distacco concluso*), 1.11.2011-31.10.2014. L'evoluzione come insieme di concetti, modelli e metodologie per analizzare il cambiamento si è affermata come un approccio rilevante non solo nelle scienze biologiche e natural', ma — in misura crescente — anche nelle scienze sociali e umane, e in particolare nell'economia. Gli economisti classic', Marx e anche Marshall fanno riferimenti a processi evolutivi e alla biologia come esempi per la comprensione di fenomeni economici. È con Schumpeter tuttavia che emerge una visione di fenomeni economici complessi in cui il cambiamento — anziché l'equilibrio dei mercati — è al centro dell'analisi, con un'attenzione alla diversità delle imprese e delle industrie, e al ruolo dell'innovazione in prodotti, processi e organizzazioni. In parallelo, Keynes definiva le basi concettuali per organizzare il cambiamento in una crescita economica governata da politiche appropriate.

Nei dopoguerra diversi filoni di ricerca economica hanno sviluppato approcci evolutivi. Il primo obiettivo del programma di ricerca che propongo per il Centro Linceo Interdisciplinare "Beniamino Segre" è quello di effettuare una rassegna dell'influenza dell'evoluzione sugli studi economici e sociali. Le correnti principali che sono emerse sono qui ricordate brevemente.

Prof. Roberto SCAZZIERI (Ordinario di Analisi Economica nella Facoltà di Economia dell'Alma Mater Studiorum- Università di Bologna) 1.11-2012-31.10.2015.

Obiettivo della ricerca triennale proposta 6 individuare un quadro analitico generale di euristica strutturale che chiarisca le differenze specifiche dell'analisi strutturale rispetto ad altri metodi di indagine nelle discipline economiche, politiche e sociali, e soprattutto identifichi in termini propositivi le caratteristiche del contributo che la stessa analisi strutturale può fornire sia in ambiti di applicazione classici dell'economia politica sia in settori di indagine diversi da quelli tradizionali. In questa prospettiva lo svolgimento della ricerca a articolato secondo tre momenti analitici fondamentali che sono illustrati di seguito.

In primo luogo la ricerca si propone di individuare quali sono i caratteri distintivi essenziali dell'analisi strutturale per quanto riguarda le domande caratteristiche di questo tipo di analisi, e le risposte che l'analisi strutturale consente di determinare. In secondo luogo, la ricerca si propone di prendere in esame come diverse modalità di rappresentazione della struttura socio-economica siano in genere collegate alla considerazione di diversi aspetti e modalità operative della stessa. A questo proposito si intende rivolgere particolare attenzione alla distinzione fra rappresentazioni orizzontali e rappresentazioni verticali della struttura socio-economica e alle implicazioni di questa distinzione per quanto riguarda le domande che possono essere poste e le risposte che possono essere ottenute circa struttura e dinamica dei sistemi socio-economici. In terzo luogo, obiettivo della ricerca determinare uno schema analitico che, partendo dalle coordinate di analisi strutturale prima discusse, permetta di determinare ambiti e modalità efficaci di azione in vista di specifici obiettivi macroeconomici o settoriali.

Prof. Carlo MONTALEONE (Ordinario di Antropologia filosofica nell'Università di Milano) 1.11.2012-31.10.2015

Il titolo della ricerca è Montaigne e i dottori. Il tema non è nuovo e tuttavia è a mio avviso meritevole di approfondimenti in quanto gli studi finora eseguiti sulla materia appaiono non poco manchevoli davanti alle complicazioni che orbitano attorno all'autore dei Saggi. In Montaigne s'intrecciano infiniti nuclei teorici, ma, visto il tema che qui interessa, possiamo limitarci a considerarne tre: l'attenzione verso la medicina dovuta al fatto di dover subire gli attacchi del mal de la pierre, il dileggio rivolto ai medici che l'avevano in cura unitamente alla scelta seriamente meditata dell'idroterapia e infine quella che nei termini di Foucault e del suo maestro Canguilhem, grande esperto di storia e filosofia della medicina — si potrebbe interpretare come la delineazione reattiva di una nuova "tecnologia del se". Costatare l'attenzione sferzante di Montaigne per la pratica medica dopo il 1578, quando ebbe i primi assaggi di quel mal de la pierre che non aveva risparmiato il padre e il nonno, è un passo compiuto dalla critica positivista che gli studiosi successivi hanno accolto in modo sostanzialmente neutro. In realtà, il prendere atto della méfiance verso la pratica medica resta essenziale ma insufficiente, se scisso dalla valutazione più radicale delle potenzialità del corpo, del suo decadere, delle modalità differenti in cui il malato affronta le malattie, in breve — per



dirla con le parole di Gilles Deleuze che analizza Spinoza — di "che cosa può un corpo". La decisione che Montaigne dichiara negli *Essais* è infatti quella di non lasciarsi tramortire dalla malattia; di specifico, di insuperabilmente suo, egli aggiunge tuttavia una serie di valutazioni che oltrepassano di gran lunga questa direttiva del pensiero stoico, peraltro a lui (e all'epoca) motto familiare. Partendo da sé e dalla fenomenologia del male che l'aveva colpito, egli arriva al risultato stupefacente di mettere in discussione non il sapere di un medico, come era accaduto a Petrarca, ma tutto il sapere medico, ovvero la possibilità stessa di fondare un'epistemologia medica. Le più recenti ricerche di tipo erudito (compresa quella di François Batisse, *Montaigne et la médecine, Les belles Lettres, Paris 1962*) si appiattiscono invece sulla descrizione dei momenti di crisi (specialmente durante il viaggio in Italia) sul tipo di sabbia e di sassi resi, sulla durata delle coliche e così via.

Prof. Roberto **BARTOLINO** (Ordinario di Fisica Applicata presso l'Università della Calabria in Arcavacata di Rende, Cosenza) 1.11.2013-31.10.2016.. **SELF ASSEMBLING DI NANOPARTICELLE IN SOFT MATTER** : verso i metamateriali ottici passando per la plasmonica e guardando verso i materiali di interesse per le scienze della vita, ed inoltre un'aproposta di collaborazione sulle large scale facilities con la Calabria. Il programma che si intende svolgere sotto l'egida del centro lincoo, cerca questa collocazione per vari motivi, non ultimo quella della sua intrinseca multidisciplinarietà. E' difficile in programmi ordinari nazionali (come l'ormai quasi inesistente PRIN), così stretti nelle gabbie dei settori scientifici, concorsuali, disciplinari, poter presentare un progetto di ampio respiro con competenze molto diversificate ma coerenti ad un unico fine. Ovviamente un progetto con le caratteristiche accennate potrebbe trovare una sua collocazione in un quadro Europeo, ed infatti le idee che si sviluppano qui sono il frutto di due progetti Europei (sui quattro finanziati dalla CE nel settore) in cui il sottoscritto è responsabile di unità di ricerca (direttamente o tramite collaboratori) uno per il CNR (METACHEM) ed uno per l'Università della Calabria (NANOGOLD).

Prof. Daniele **MANACORDA** (Ordinario di Metodologie della ricerca archeologica presso l'Università di Roma Tre) 1.11.2013-31.10.2016. Il progetto di ricerca si inserisce nell'ambito degli studi di storia del paesaggio urbano di Roma applicati al tratto urbano della Via Appia compreso tra la Porta Capena, che si apriva nella cinta repubblicana della città, e le attuali Porta San Sebastiano e Porta Latina, che si aprono nella cinta di Aureliano approssimativamente all'altezza del primo miglio delle vie che le attraversano. Il triangolo compreso tra le due strade principali fu suddiviso, almeno a partire dalla tarda età medievale, in un numero non ampio di vigne di discreta estensione, confinanti con entrambe le vie. Tra queste occupa un posto di primo piano la Vigna Codini, cosiddetta dal nome della famiglia che la costituì nel corso del XVIII secolo accorpando progressivamente varie vigne contigue di minore estensione. La vigna, corrispondente a circa quattro ettari di terreno immediatamente a ridosso della cinta aureliana, è ancor oggi nota per il celebre complesso di tre colombari che vi furono rinvenuti alla metà del XIX secolo. Il progetto di ricerca intende prendere in considerazione l'insieme dei tre monumenti, con le loro reciproche relazioni,

inserendoli nel contesto topografico della vigna e delle sue vicende tra antichità, medioevo e età moderna.

Prof. Antonio **TONIOLO** (Ordinario di Microbiologia Medica presso l'Università dell'Insubria – Sede di Varese) 1.11.2013-31.10.2016. Lo studio del possibile ruolo di agenti microbici nell'eziologia di malattie croniche idiopatiche rimane uno dei compiti più importanti della medicina moderna (Ludlam, 2006; Gallo, 2011). La ragione è che la scoperta di una causa microbica in molte patologie ha sempre determinato enormi progressi nella diagnosi, nella prevenzione e nella terapia e - di riflesso - ha avuto un impatto determinante ed economicamente vantaggioso sulla salute umana. Esempi recenti sono la scoperta di *Helicobacter pylori* e la sua associazione con ulcera gastrica e linfomi (Czinn and Blanchard, 2011) e l'identificazione dei papillomavirus come agenti causali di carcinomi genitali. Ne sono conseguiti metodi diagnostici specifici, nuove terapie e l'introduzione di un vaccino per prevenire i tumori uterini (zur Hausen, 2006). Il diabete mellito tipo 1 (DT1, diabete insulino-dipendente) è una malattia cronica che insorge in soggetti geneticamente predisposti e, in particolare, nei bambini e nei giovani adulti. La malattia impone un trattamento a vita con insulina per via iniettiva. Si ritiene che, in soggetti con predisposizione genetica, risposte autoimmuni specifiche nei confronti delle cellule beta pancreatiche siano responsabili della progressiva distruzione di queste cellule e, di conseguenza, della deficienza insulinica. Nell'eziopatogenesi del DT1, insieme alla predisposizione genetica, svolgono un ruolo anche fattori ambientali finora poco definiti che si ritiene siano in grado di scatenare o accelerare il processo autoimmune (Atkinson, 2012). Le infezioni virali sono dei fattori più probabili (Knip e Simell, 2012). La ricerca proposta mira a rispondere alle seguenti domande:

1. L'infezione da enterovirus di diverse specie è significativamente associata al DT1 in diverse aree geografiche dell'Italia?
2. È possibile isolare questi virus?
3. È possibile identificarli e sequenziarli?
4. Nelle diverse aree geografiche, sono gli stessi tipi virali che risultano associati al diabete ?
5. Siamo in presenza di un'infezione virale acuta o persistente?
6. L'eventuale persistenza virale è in qualche modo connessa con lo sviluppo delle complicazioni diabetiche?
7. L'eventuale presenza di virus associati con il diabete consentirà di mettere a punto markers virologici e/o immunologici ad alta predittività e a basso costo?

Prof. Vieri **Benci** (ordinario di Analisi Matematica presso l'Università di Pisa) 1.11.2014 al 31.10.2017. Applicazioni delle funzioni generalizzate e dei campi non archimedei alle scienze della natura: aspetti tecnici e storico-filosofici. Le funzioni generalizzate sono oggetti che estendono la nozione di funzione. Esse sono nate da esigenze pratiche e ancora oggi sono usate estensivamente soprattutto in ...sica e in ingegneria. Esistono varie nozioni di funzione generalizzata, ma la teoria delle distribuzioni di Schwartz [15] gioca un ruolo preminente. Comunque la teoria delle distribuzioni mostra i suoi limiti

quando viene applicata a problemi non lineari. Un tentativo per superare questi limiti sono le Algebre di Colombeau [7], ma, da un punto di vista pratico, mi pare che i loro successi siano stati relativamente limitati. Lo scopo di questa ricerca consiste nello sviluppare una nuova teoria delle funzioni generalizzate (Teoria delle Ultrafunzioni) sfruttando la matematica non archimedea (NAM).

Prof. Umberto **Castiello** (ordinario di Neuroscienze cognitive presso l'Università di Padova) 1.11.2014 al 31.10.2017. Controllo motorio e specializzazione emisferica nei primati non umani: uno studio cinematico del movimento di raggiungimento e prensione in contesti ecologici. Il presente progetto ha lo scopo di studiare, attraverso la descrizione matematica del movimento (analisi cinematica), la preferenza manuale nel macaco (*Macaca fascicularis* e *Macaca sylvanus*), un genere di primati non umani appartenente alla famiglia dei Cercopitecidi. Il primo esperimento sarà volto ad effettuare una rigorosa descrizione cinematica e catalogazione tassonomica dei movimenti di raggiungimento e prensione adottati dal macaco durante uno degli atti osservati con maggior frequenza nel corso delle sue attività diurne, ovvero la prensione del cibo a scopo alimentare. Nel secondo esperimento verrà quindi considerata la specifica dominanza manuale dell'animale confrontando la cinematica dei movimenti di raggiungimento e prensione eseguiti con la mano destra e con la mano sinistra. Nel terzo esperimento sarà infine valutato l'effetto della dimensione del cibo sui tipi di prensione adottati e sulla scelta dello specifico effetto.

Prof. Amedeo **De Dominicis** (ordinario di Linguistica Generale presso l'Università della Tuscia) 1.11.2014 al 31.10.2017. Nel corso degli ultimi 50 anni sono stati raccolti, da vari centri di ricerca (soprattutto orientati allo studio dei dialetti), numerosi materiali che documentano l'uso della lingua da parte di parlanti diversi per provenienza geografica, età, livello di cultura. In non rari casi, le varietà dialettali documentate costituiscono la testimonianza viva di un uso ormai scomparso. I supporti materiali su cui tali raccolte sono conservate sono però obsoleti e ciò, oltre a renderne difficile la consultazione, mette a rischio la loro stessa conservazione. Sarebbe possibile e soprattutto auspicabile riversare su nuovi supporti, di tipo digitale, questo prezioso giacimento, creando una base di dati facilmente consultabile secondo procedure unitarie dalla comunità degli studiosi. È possibile realizzare un archivio centralizzato, organizzato in una piattaforma di facile uso, in cui i punti di raccolta siano indicati sulla mappa, con la possibilità di cliccare su un punto qualsiasi, vedere l'elenco dei materiali immagazzinati (ovunque possibile, anche sotto forma di trascrizione), e sentire la corrispondente realizzazione sonora.

Prof. Francesco Paolo **Di Teodoro** (ordinario di Storia dell'Architettura presso il Politecnico di Torino) 1.11.2014 al 31.10.2017. L'obiettivo della ricerca può essere riassunto nei seguenti quattro punti: – realizzare un'edizione critica della traduzione vitruviana di Fabio Calvo per Raffaello (Bayerische Staatsbibliothek München, Cod. It. 37 e Cod. It. 37a); – rendere il testo critico fruibile sia in formato cartaceo sia, in modo informatico, corredato di una serie di strumenti multimediali che lo rendano interattivo e utilizzabile

tanto dal punto di vista dell'originale latino, quanto dal punto di vista dei suoi volgarizzamenti, sia infine dal punto di vista grafico; – ampliare e migliorare la lessicografia tecnico-architettonica della lingua italiana; – dar luogo a un database in cui i termini tecnici in volgare delle traduzioni vitruviane quattro-cinquecentesche possano essere comparati e messi in relazione con quelli della trattatistica coeva di stampo innovativo.

Prof. Alessandro **Verra** (ordinario di Geometria presso l'Università di Roma Tre), 1.11.2014 al 31.10.2017. Questo progetto si propone di mettere al servizio del Centro Beniamino Segre un'attività scientifica e di ricerca triennale fondata su una disciplina matematica marcatamente multidisciplinare, come lo è la geometria algebrica. Sono ben conosciute infatti, per quanto riguarda tale disciplina, le sue caratteristiche di punto di connessione e di regione di incontro e di scambio per diverse altre discipline, che vanno a configurare un panorama complessivo di interessi scientifici molto esteso. Questa geografia include un ampio spettro di discipline matematiche, che vanno dalla teoria dei numeri all'analisi globale su varietà o, per fare ancora altri esempi, dalla algebra computazionale alla geometria non commutativa. Essa non è tuttavia limitata a discipline matematiche: basti pensare ai tanti visibili collegamenti con la Fisica, dalla Supersimmetria alla teoria delle stringhe, o a più recenti applicazioni in filogenetica di costruzioni tipiche della geometria algebrica proiettiva. La geometria algebrica fa inoltre parte delle migliori tradizioni scientifiche italiane e si ricollega, a partire dal suo primo radicarsi nel nostro paese, alle generazioni di scienziati del periodo in cui si formò la nostra unità nazionale. Il progetto di ricerca ha scelto i propri problemi di ricerca, e le iniziative scientifiche che intende sviluppare, in modo da valorizzare appieno le caratteristiche generali ora descritte.

## INIZIATIVE PER L'ANNO ACCADEMICO 2015-2016

L'attività del Centro continuerà nel prossimo anno secondo le stesse linee, che hanno dato in questi anni risultati soddisfacenti.

### BORSE DI STUDIO

Nell'anno accademico **2014-2015** sono state assegnate una Borsa post-dottorato nell'ambito della linea di ricerca sulla Fisica (e chimica) su "studio di sistemi molecolari organizzati su superfici per applicazioni in fotosintesi artificiali" alla dott.ssa Simona Bettini; e una borsa di studio nell'ambito del *Progetto EAGLE/Electronic Archive of Greek and Latin Epigraphy*, per la formazione ed il perfezionamento nel campo delle applicazioni informatiche all'Epigrafia alla dott.ssa Sara Campanelli.

Il Centro Linceo ha bandito, per il 2015, una Borsa di studio post-dottorato su *Teorie economiche e filosofie politiche* di € 18.000, ed una borsa di studio in di € 5.000 su *Modellistica matematica come linguaggio per l'interdisciplinarietà nella ricerca e nella didattica*.

Roma, maggio 2015.

Il Direttore, Prof. Tito Orlandi