

RAIN15 – RAdiazione per l'INnovazione 2015



Report of Contributions

Contribution ID: 1

Type: **not specified**

DAΦNE-Light INFN-LNF synchrotron radiation facility

Monday, 12 October 2015 10:00 (15 minutes)

DAΦNE-Light is the Synchrotron Radiation Facility of the Frascati National Laboratories that with five beam lines covers the energy range going from infrared to soft x-rays. DAFNE-Light must be considered a material science facility but also a laboratory where it is possible to test new detectors and optics in a wide energy range. At the DAΦNE-Light facility it is possible to perform studies in many different fields like nano-technologies, biomedical and biotechnological applications, cultural heritage, development of new instrumentation and also give contributions to experiments that are important for accelerator physics and for space applications. A short overview of the facility and of some interesting applications will be shown.

Primary author: Dr BALERNA, Antonella (INFN-LNF)

Presenter: Dr BALERNA, Antonella (INFN-LNF)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 2

Type: **not specified**

The ETHERNES neutron facility: innovative way to produce thermal fields

Monday, 12 October 2015 17:20 (15 minutes)

In the framework of the INFN NEURAPID project (CSN 5), a new moderator design was developed to ensure uniform thermal neutron irradiation in large areas (more than 30 cm in diameter), so that simultaneous exposure of multiple devices, or large objects, can be easily achieved. When the assembly operates with a radionuclide source (such as Am-Be), the neutron field in the area of test has very small fast neutron and photon contaminations, thus allowing thermal neutron exposures in nearly ideal condition. This new moderation principle was demonstrated with the ETHERNES facility at the INFN-LNF. This contribution presents the numerical and experimental characterization of this facility and indicates possible future implementations.

Primary author: BEDOGNI, Roberto (LNF)

Presenter: BEDOGNI, Roberto (LNF)

Session Classification: Sessione "Neutroni"

Contribution ID: 4

Type: **not specified**

Terahertz Spectroscopy and Imaging

Monday, 12 October 2015 09:45 (15 minutes)

An innovative technology for the characterization of many dielectric and biological materials is the terahertz (THz) radiation (30-1000 microns of wavelength, 1-40 meV of energy). This radiation is non ionizing and highly penetrating and provide both chemical and structural information.

In this talk I will discuss the new facilities of THz radiation present at LNF (SPARC-LAB) and at Sapienza University (TERALAB) and their possible applications in many fields of research and innovative technologies spanning from Biophysics, Biomedicine, Material Science, to Cultural Heritage.

Primary author: LUPI, Stefano (ROMA1)

Co-authors: CHIADRONI, Enrica (LNF); GIORGIANNI, Flavio; Mrs DANIELE, Maddalena (LNF-INFN and University of Aquila)

Presenter: LUPI, Stefano (ROMA1)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 5

Type: **not specified**

Nanosecond and Femtosecond X-ray Thomson Sources within the Frascati Area

Monday, 12 October 2015 10:15 (15 minutes)

An overview is proposed of the Thomson Scattering- based X-ray sources feasible in the Frascati area. In particular both a femtosecond source based on the laser Flame coupled with the Sparc_Lab LINAC and a nanosecond source based on the laser ABC coupled with a 5-10 MeV LINAC available at ENEA research center will be considered.

Primary author: CURCIO, Alessandro (LNF)

Co-authors: GIULIETTI, Danilo (PI); Dr DATTOLI, Giuseppe (ENEA); FERRARIO, Massimo (LNF); Dr DE ANGELIS, Riccardo (ENEA)

Presenter: CURCIO, Alessandro (LNF)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 6

Type: **not specified**

TAPIRO RSV and TRIGA RC-1 ENEA Research Reactors

Monday, 12 October 2015 17:05 (15 minutes)

ENEA (Italian National Agency for New Technologies, Energy and Sustainable Economic Development) hosts two neutron sources at the Casaccia Research Centre located about 25 kilometres (15 miles) northwest of Rome: the research reactors TRIGA RC-1 and TAPIRO.

TRIGA (Training Research Isotopes General Atomic) RC-1 is a pool thermal reactor operating since 1967, it has a maximum thermal power of 1 MW and it is equipped with several neutron channels available for materials irradiation with various neutron flux intensities and spectra.

TAPIRO (TAratura PIlta Rapida a Potenza 0) is a fast neutron source reactor. It was licensed in 1971 with a maximum power of 5 kW. The project, entirely developed by ENEA's staff, is based on the general concept of AFSR (Argonne Fast Source Reactor - Idaho Falls). This is certainly a facility unique in Europe, maybe all over the world, because the high quality of characterization of its neutronic field (TAPIRO can be considered as a "standard" fast neutron field, ideal for instruments calibration purposes).

The presentation will provide a short overview on the potentialities of the two reactors together with a synthetic panoramic about current and foreseen activities in both reactors.

Primary author: Mr CARTA, Mario (ENEA)

Co-authors: Mr SANTAGATA, Alfonso (ENEA); Mr SANTORO, Emilio (ENEA); Mr FALCONI, Luca (ENEA); Mr PALOMBA, Mario (ENEA); Mr CESARONI, Matteo (ENEA)

Presenter: Mr CARTA, Mario (ENEA)

Session Classification: Sessione "Neutroni"

Contribution ID: 7

Type: **not specified**

Il laboratorio ICLA dell'Istituto di Cristallografia del CNR

Monday, 12 October 2015 12:15 (15 minutes)

L'Istituto di Cristallografia del CNR (IC-CNR) UOS di Montelibretti ha una lunga esperienza nell'ambito dei raggi X e delle loro applicazioni. Circa 25 anni fa, l'allora Istituto di Strutturistica Chimica, si faceva promotore e realizzava la linea di diffrazione presso Elettra di Trieste con il progetto "Luce di sincrotrone".

Nell'ultimo decennio l'Istituto ha attivato una linea di ricerca su metodologie fisiche basate sui raggi X per analisi di materiali di interesse prevalentemente nel campo dei Beni Culturali (BC), creando l'ICLA –Laboratorio di Archeometria.

Le metodologie impiegate sono: la diffrazione X da cristallo singolo e da polveri (XRD), la fluorescenza dei raggi X (XRF) e la radiografia X.

La strumentazione in uso per la diffrazione da cristallo singolo e da polveri consta di tre diffrattometri, due a geometria euleriana con contatore puntuale e uno a singolo asse con rivelatore IP (Image Plate).

Per la fluorescenza è attiva una strumentazione trasportabile. Utilizza un rivelatore silicon drift con amplificatore e analizzatore MCA 1024 canali dell'Amptek. L'Istituto ha anche sviluppato una strumentazione trasportabile "ibrida" in grado di eseguire misure XRF e XRD: il "Dust".

Per quanto riguarda la tecnica radiografica l'Istituto dispone di una strumentazione trasportabile (operante fino a 75 kV e 2 mA) ed una da laboratorio (operante fino a 100 KV 2.5 mA). Entrambe hanno la possibilità di utilizzare un rivelatore IP oppure una camera CCD accoppiata otticamente ad una FOS (Fiber Optic Scintillator) oppure ad uno schermo fluorescente.

Nel campo dei BC gli oggetti da analizzare possono essere di materiali e forme più disparate. La strumentazione descritta, essendo stata sviluppata e realizzata dall'Istituto, è facilmente adattabile alle necessità operative per le misure richieste.

In questi anni sono state instaurate delle convenzioni con la Sovrintendenza Speciale dei Beni Archeologici di Roma (SSBAR), con il Dipartimento di Scienze dell'Antichità della Sapienza Università di Roma; altre sono in corso di stipula.

In questa attività sono state eseguite analisi anche su materiali di interesse industriale e forense e sono stati redatti decine di rapporti tecnici e comunicazioni a convegni.

Primary author: Dr PIFFERI, Augusto (CNR-Istituto di Cristallografia)

Co-authors: Prof. COLAPIETRO, Marcello (CNR-Istituto di Cristallografia); Dr TARQUINI, Ombretta (CNR-Istituto di Cristallografia)

Presenter: Dr TARQUINI, Ombretta (CNR-Istituto di Cristallografia)

Session Classification: Sessione "Luce 2"

Contribution ID: 8

Type: **not specified**

CNR-IFN micro and nanofabrication facility: from high resolution electron beam lithography to macroscopic soft litografie

Monday, 12 October 2015 16:05 (15 minutes)

The micro and nanofabrication facility of CNR-IFN (site of Rome) is a full equipped laboratory for nanotechnology, advanced device fabrication, nano-fabrication and advanced characterisation techniques. The IFN has developed expertise and facilities in nanofabrication and characterization of electronic and spintronic nanodevices, superconducting single-photon detectors, Photonic Crystals and single-QD devices, and also devices for biological applications. The researcher in the unit of CNR-IFN have a well-established expertise in micro and nanofabrication processes and in particular in the electron beam lithography (EBL). The CNR-IFN (formerly IESS) has been the first public research institute in Italy to have installed an EBL system in 1986 and since then the e-beam lithography has been one of the main activity of the institute. The EBL system now presents in the institute is a Vistec EBPG 5HR working at 100kV (spot diameter 8 nm; positioning accuracy 20nm). All the facility capabilities and current collaborations with academic and industrial partners will be described.

Primary author: Dr GERARDINO, Annamaria (CNR- Istituto di Fotonica e Nanotecnologie)

Co-author: Dr CASTELLANO, Maria Gabriella (CNR-IFN)

Presenter: Dr GERARDINO, Annamaria (CNR- Istituto di Fotonica e Nanotecnologie)

Session Classification: Sessione "Particelle Cariche"

Contribution ID: 9

Type: **not specified**

Laboratorio NIXT dell'ENEA-Frascati

Monday, 12 October 2015 12:30 (15 minutes)

Il laboratorio New Imaging X-ray Technique dell'ENEA di Frascati è stato realizzato 3 anni fa, raccogliendo una tradizione trentennale di attività di diagnostiche in raggi X nel campo della Fusione Nucleare a Confinamento Magnetico.

Il laboratorio è interamente schermato per lavorare fino a 120 keV. Esso dispone di tubi a raggi X (fino a 50 kV e 80kV microfocus), di rivelatori spettroscopici (SiPIN, SDD, CD-Te raffreddati e non) in grado di coprire il range spettrale da frazione di keV fino al MeV, filtri, pinholes, phantoms per l'imaging quality e lenti policapillari per raggi X. Per l'imaging in raggi X si hanno gas detector di tipo GEM, C-MOS imager con Silicio (Medipix-2) e con Cd-Te (Pixirad), CCD per raggi X ed infine rivelatori ibridi GEM-ASIC. Questi rivelatori sono anche utilizzati per fare microradiografia o micro-tomografia. Tutta la strumentazione (sorgenti, spettrometri e rivelatori di imaging e filtri) sono calibrati in assoluto e remotamente controllati dall'esterno del bunker. Il laboratorio, oltre al settore della fusione nucleare, si è dedicato allo sviluppo di rivelatori bidimensionali con discriminazione in bande di energia (X-ray multicolor imaging) e, più recentemente, per gli esperimenti di laser produced plasma.

Si vorrebbe implementare il laboratorio per estendere l'intervallo dei raggi X a maggiori energie (150-200 kV) e realizzare stabili stazioni per radiografia e tomografia con risoluzione in energia, per lo studio di nuovi materiali e per possibili applicazioni medicali

Primary author: Dr PACELLA, Danilo (ENEA-Frascati)

Presenter: Dr PACELLA, Danilo (ENEA-Frascati)

Session Classification: Sessione "Luce 2"

Contribution ID: 10

Type: **not specified**

The STAR Project at UniCal: status, local competences, industrial collaborations and equipments

Tuesday, 13 October 2015 11:00 (10 minutes)

The STAR Project is in progress at the University of Calabria (UniCal) in the frame of the PON MaTeRiA initiative. Based on a collaboration among UniCal, CNISM, INFN and Sincrotrone Trieste, it comprises the construction of a Thomson back-scattering X-ray source, a microtomography beamline (μ Tomo) and several collateral laboratories. The building and the main supply systems are ready and the acquisition of main source components (RF laser-driven photo-injector, RF power source, linac, magnets, integrated laser system, beam lines, control system and diagnostics) is completed, and their installation will start soon, with perspectives to begin the machine commissioning by the end of 2016. We will present the advancement status, with main focus on the control system, as well as the competences and the industrial collaborations of the local researchers involved in the project. The overall structure and some specific equipments available at MaTeRiA-Lab, will be presented in view of the integration in a diffused cluster of laboratories.

Primary author: Prof. PACE, Calogero (UniCal)

Co-authors: ESPOSITO, Adolfo (LNF); Prof. RAFFAELE, Agostino (UniCal); BACCI, Alberto Luigi (MI); GHIGO, Andrea (LNF); Dr ROSSI, Andrea (INFN); CURATOLO, Camilla (MI); VACCAREZZA, Cristina (LNF); Dr PALMER, Dennis Thomas (MI); Prof. PUPPIN, Ezio (CNISM - Politecnico di Milano); BISESTO, Fabrizio Giuseppe (LNF); Dr MARTIRE, Fiorello (UniCal); BORGESSE, GIANLUCA (CS); Dr DREBOT, Illya (INFN); Dr BELTRANO, Joseph John (INFN-LNF); SERAFINI, Luca (MI); Dr ROSSETTI CONTI, Marcello (INFN); Prof. MUZZUPAPPA, Maurizio (UniCal); Prof. GHEDINI, Mauro (UniCal); Prof. BARBERI, Riccardo (UniCal); Prof. FORMOSO, Vincenzo (UniCal); PETRILLO, Vittoria (MI)

Presenter: Prof. PACE, Calogero (UniCal)

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: 11

Type: **not specified**

CVD Diamond for Ionising Radiation Detection and Concentrated Solar Radiation Conversion

Tuesday, 13 October 2015 09:00 (20 minutes)

During the last decade, CVD diamond demonstrated the potential to overcome limitations connected to the use of natural diamond stones, by ensuring minor production costs and reproducible physical properties. Many research groups reported results on polycrystalline diamond films as a sensitive material to ionizing radiation, but problems of signal stability and material homogeneity hampered the transition from a research to a production level. The relatively recent technological advances in CVD diamond homoepitaxy allowed single-crystal films becoming a standard material, with physical properties even superior than natural diamond. The scientific and technological challenge is now focused, at an industrial level, on the control of the films defect density and, at a R&D level, on developing device structures able to maximize the performance of the specific device designed for each specific application. We report on the development of x-ray dosimeters and fast neutron spectrometers characterized by performance superior than the commercial ones. On the other hand, polycrystalline diamond still acquired additional interest for large area applications. Owing to its electron emission capability connected to conditions of negative electron affinity, polycrystalline CVD diamond was employed as an efficient thermionic emitter in a novel-concept conversion module for concentrated solar systems. We report on the tailoring of the physical properties of CVD diamond films acting as pure thermionic emitters as well as photon-enhanced thermionic cathodes.

Primary author: Dr TRUCCHI, Daniele M. (CNR-IMIP)

Co-authors: Mr BELLUCCI, Alessandro (CNR-ISM); Dr GIROLAMI, Marco (Università degli Studi Roma Tre); Dr CALVANI, Paolo (CNR-ISM)

Presenter: Dr TRUCCHI, Daniele M. (CNR-IMIP)

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: 12

Type: **not specified**

Tecniche laser per i Beni Culturali

Monday, 12 October 2015 11:45 (15 minutes)

Le tecniche diagnostiche basate sulla spettroscopia laser sono ormai universalmente considerate strumenti essenziali nella ricerca archeologica, in quanto consentono di caratterizzare sia i materiali che le tecniche impiegate nella preparazione degli artefatti. Questi studi permettono quindi non solo un'analisi storico-archeologica ma forniscono anche informazioni utili per la pianificazione degli interventi di conservazione e restauro del bene culturale.

Viene qui presentato il Laboratorio di Spettroscopia Laser dell'ISM di Montelibretti, dotato di sorgenti laser e sistemi di rivelazione di diversa natura, in grado di effettuare spettroscopia LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) e spettroscopia Raman. In particolare, la spettroscopia LIBS fornisce informazioni sulla composizione elementare del reperto, sulla base dell'emissione ottica degli elementi che lo compongono. Inoltre permette di effettuare un'analisi stratigrafica e quindi di caratterizzare i differenti strati che compongono l'artefatto. Poiché una quantità microscopica di campione viene utilizzata per l'analisi (meno di un microgrammo), la tecnica LIBS può essere considerata microdistruttiva. La spettroscopia complementare Raman è una diagnostica non distruttiva in grado di fornire informazioni sugli spettri di assorbimento IR che sono specifici della struttura molecolare. Il Laboratorio dispone inoltre di diagnostiche quali la diffrazione a raggi X per la caratterizzazione strutturale, e microscopia per la caratterizzazione morfologica della superficie.

A titolo di esempio, verrà presentata la caratterizzazione di alcuni frammenti di intonaco dipinto provenienti da ville romane della Sabina Tiberina [1,2]. Questo lavoro si inserisce nel contesto di un progetto volto alla ricostruzione delle dinamiche degli insediamenti romani nella Sabina e di un protocollo di collaborazione tra istituti CNR dell'Area di Ricerca di Roma 1 (ISMA, ITABC, ICVBC, ISM).

1. F. Toschi et al, Applied Surface Science 284 (2013) 291-296
2. A. Paladini et al., Applied Physics A 118 (2015) 131-138

Primary authors: Dr PALADINI, Alessandra (CNR-ISM); Dr TOSCHI, Francesco (CNR - ISM)

Presenter: Dr PALADINI, Alessandra (CNR-ISM)

Session Classification: Sessione "Luce 2"

Contribution ID: 13

Type: **not specified**

Tecniche di indagine presso il Laboratorio di Spettroscopia di Raggi-X dell'ISM-CNR

Monday, 12 October 2015 11:00 (15 minutes)

Il Laboratorio di Spettroscopia di Raggi-X dell'ISM-CNR di Tor-Vergata ha sviluppato approcci di caratterizzazione delle proprietà chimico/fisiche dei materiali che si avvalgono di tecniche non distruttive e complementari tra di loro.

Il punto di forza del Laboratorio è l'utilizzo di tecniche di raggi-X non convenzionali quali la Diffrazione e la Riflettometria di Raggi-X in Dispersione di Energia (EDXD/EDXR). Il laboratorio si avvale infatti di strumentazione non commerciale sviluppata in-house e particolarmente rivolta a studi in-situ e risolti temporalmente.

Un primo apparato EDXD/EDXR è dedicato all'analisi delle proprietà morfologico/strutturali con particolare riguardo allo studio in-situ della struttura interna su scala nanometrica di materiali attivi (o di dispositivi integrati) anche in condizioni di funzionamento (studi in-situ e risolti temporalmente).

Un secondo apparato EDXD/EDXR è stato integrato con un microscopio a forza atomica, sfruttando la compattezza di un microscopio appositamente progettato per fungere da portacampione, ed è particolarmente adatto a studi congiunti in-situ di dinamiche strutturali e transizioni di fase.

Tali Tecniche di indagine non convenzionali sono state integrate con tecniche ottiche quali UV-visibile, FTIR e uno spettrometro micro-Raman (di nuovissima acquisizione), al fine di ottenere importanti informazioni sulla composizione chimica, la struttura molecolare e interazioni intermolecolari.

Gli sviluppi futuri del laboratorio comprendono, nell'ambito di un progetto premiale in corso, l'implementazione di un terzo spettrometro EDXD/EDXR integrato con simulatore solare: questa versatile apparecchiatura (prima nel suo genere) permetterà misure in-situ e risolte nel tempo di EDXR ed EDXD per lo studio di quei fenomeni di degradazione morfologico/strutturale all'origine dell'invecchiamento dei dispositivi fotovoltaici.

Primary author: Dr PACI, Barbara (CNR-ISM)

Presenter: Dr PACI, Barbara (CNR-ISM)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 15

Type: **not specified**

Attività SPARC Lab

Monday, 12 October 2015 09:30 (15 minutes)

Presenter: FERRARIO, Massimo (LNF)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 16

Type: **not specified**

Vicino Infrarosso e Gamma per Uso Medicale

Monday, 12 October 2015 10:30 (15 minutes)

Presenter: Dr DATTOLI, Giuseppe (ENEA)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 17

Type: **not specified**

EuroFEL Support Laboratory

Presenter: Dr O'KEEFFE, Patrick (CNR-ISM)

Contribution ID: **18**

Type: **not specified**

Femtoscropy

Monday, 12 October 2015 12:45 (15 minutes)

Presenter: Prof. SCOPIGNO, tullio (dipartimento di fisica, Sapienza)

Session Classification: Sessione "Luce 2"

Contribution ID: 20

Type: **not specified**

Attività Sorgente Calliope (ENEA)

Monday, 12 October 2015 15:00 (15 minutes)

Presenter: CEMMI, Alessia (ROMA1)

Session Classification: Sessione "Luce 3"

Contribution ID: 21

Type: **not specified**

Da definire

Presenter: Dr CRICENTI, antonio (Istituto di Struttura della Materia - CNR)

Contribution ID: 22

Type: **not specified**

Panoramica Sorgenti Sigillate ad LNF

Monday, 12 October 2015 14:45 (15 minutes)

Presenter: ESPOSITO, Adolfo (LNF)

Session Classification: Sessione "Luce 3"

Contribution ID: 23

Type: **not specified**

Looking with Terahertz Eyes

Monday, 12 October 2015 12:00 (15 minutes)

The Institute for Complex Systems, in collaboration with the University of Rome “Sapienza” and Tor Vergata and the University of Sussex (UK), has recently developed a THz spectroscopy laboratory aimed to academic and industrial research.

The access to the wide THz electromagnetic band (which lies between optical waves and microwaves in the electromagnetic spectrum) has been limited for a long time by the lack of cost-effective and practical intense sources. The recent development of technologies for broadband THz generation is changing this scenario allowing a rapidly evolving field in research, industry, and security applications.

Fingerprinting of spectroscopic lines in the THz region helps identifying chemical or biochemical molecules. Imaging with THz waves can be used for pharmaceutical, security, or identification of substances such as drugs, explosives or weapons. THz spectroscopy and imaging is used to quality control and optimization of industrial manufacturing processes.

As example, one can look for tiny variations or defects in polymer and plastic materials, characterize the quality and morphology of paper products, textiles and wood products.

Other examples span from measuring the thickness of coatings, non-destructive diagnostics for historical art conservation, and last but not the least, quality control of chocolate products with THz imaging.

Primary author: Dr MISSORI, Mauro (Institute for Complex Systems)

Co-authors: Dr MOSCA CONTE, Adriano (Dipartimento di Fisica, Università di Roma Tor Vergata, Via della Ricerca Scientifica 1, I-00133 Rome, Italy); Prof. PECCIANI, Marco (University of Sussex, Falmer (Brighton) BN1 9QH, UK); Prof. PULCI, Olivia (Dipartimento di Fisica, Università di Roma Tor Vergata, Via della Ricerca Scientifica 1, I-00133 Rome, Italy); Prof. FASTAMPA, Renato (Dipartimento di Fisica, Università di Roma “Sapienza”, P.le A. Moro 2, Roma, Italia); Prof. CONTI, claudio (Institute for Complex Systems (ISC-CNR))

Presenter: Dr MISSORI, Mauro (Institute for Complex Systems)

Session Classification: Sessione “Luce 2”

Contribution ID: 24

Type: **not specified**

Spettroscopia Laser Ultra-Veloce: Ricerca Fondamentale e Applicata - EuroFEL Support Laboratory (EFSL)

Monday, 12 October 2015 10:45 (15 minutes)

L'EuroFEL Support Laboratory (EFSL), recentemente realizzato dall'Istituto di Struttura della Materia (ISM - CNR), si propone come centro avanzato per la caratterizzazione ottica, elettronica e strutturale di materiali e sistemi molecolari mediante spettroscopia multifotonica risolta in tempo. EFSL è attualmente in grado di produrre impulsi di luce ad alta intensità (fino a 4 mJ) e di durata ultra-breve (< 50 fs) nell'intervallo di energia che va da 240 nm a 20 microm. A breve sarà anche possibile effettuare esperimenti pompa-sonda con impulsi ad alta energia fino a 13 nm (90 eV). L'attività sperimentale di EFSL verrà descritta insieme con le possibili applicazioni in ambito biomedico e nel trattamento dei materiali della radiazione laser ultra-breve.

Primary author: Dr O'KEEFFE, Patrick (CNR-ISM)

Presenter: Dr O'KEEFFE, Patrick (CNR-ISM)

Session Classification: Sessione "Luce 1"

Contribution ID: 25

Type: **not specified**

Interaction between cellulose materials and bleach products: an example of joint academic-industrial research program

Tuesday, 13 October 2015 09:20 (20 minutes)

The Institute for Complex Systems (ISC) and the Institute for the Study of Nanostructured Materials (ISMN) of CNR are engaged in a collaboration with the Fater SpA (Joint venture of P&G and Angelini) aimed to the development of new bleaching products for cellulose based materials. Testing samples obtained by using different formulations in the FATER laboratory are studied and characterized at ISC and ISMN laboratories by using several non-destructive experimental methods.

Results allow the understanding of the action of bleaching at different levels (textile, fiber and polymer) and the effect of chemistry of fabric bleaching on mechanical and optical properties. These results provide extremely valuable information for the development of competitive products for cleaning of cellulose-based materials.

Primary author: Dr MISSORI, Mauro (Institute for Complex Systems)

Co-authors: Dr VALLE, Francesco (Istituto per lo Studio dei Materiali Nanostrutturati, CNR, Via P. Gobetti 101, 40129 Bologna, Italy); Dr TEODONIO, Lorenzo (Istituto Centrale per il Restauro e la Conservazione del Patrimonio Archivistico e Librario, Via Milano 76, 00184 Rome, Italy); Dr LEGA, Matteo (Fater SpA (Joint venture of P&G and Angelini) c/o P&G Italia SpA Pomezia Plant via Ardeatina 100, 00040 Pomezia - S. Palomba (Rome), Italy); Dr RESTA, Stefano (Fater SpA (Joint venture of P&G and Angelini) c/o P&G Italia SpA Pomezia Plant via Ardeatina 100, 00040 Pomezia - S. Palomba (Rome), Italy)

Presenter: Dr MISSORI, Mauro (Institute for Complex Systems)

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: 26

Type: **not specified**

Super-resolved Imaging, a melting pot for research groups and small enterprize

Tuesday, 13 October 2015 09:40 (20 minutes)

Although imaging has gone a long way from the crude microscopes and telescopes of early astronomers and natural scientists, it is a fact that every biology, material science, medical, and even electronics lab still uses visible light as its first and most readily available inspection instrument. How far can a visible imaging system be pushed? Efforts aimed at eluding in simple and straightforward ways the all-important Abbe limit, that is, the limit associated to the wavelength of visible light, are an ongoing and common effort both of photonics research groups and of photonics research and development in commercial enterprizes. Although research groups have partially overcome the Abbe limit, realizing what is known as a super-resolved system, the ability to transform these discoveries into commercial assets is a challenging task. Part of this difficulty lies in the fact that both small enterprizes on our territory and research groups are of limited size and hence cannot support the variety of imaging techniques that are needed to validate the super-resolved techniques. So, for example, a two-photon-absorption microscope requires an infrastructure that in itself is larger than the typical imaging team and this would only cover one specific super-resolution scheme. Validation would probably find great benefit from a multifaceted validation of super-resolved imaging, spanning from Terahertz up to UV radiation, with both scanning, real-time, temporally resolved and spectrally resolved imaging and microscopy. An even more ambitious goal would be to provide validation with wholly different technologies, such as x-ray fluoroscopy in medical scenarios.

Primary author: Dr DEL RE, Eugenio (Dipartimento di Fisica - Universita' di Roma La Sapienza)

Presenter: Dr DEL RE, Eugenio (Dipartimento di Fisica - Universita' di Roma La Sapienza)

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: 27

Type: **not specified**

The LNF Beam Test Facility

Monday, 12 October 2015 15:30 (15 minutes)

Presenters: FOGGETTA, Luca Gennaro (LNF); VALENTE, Paolo (ROMA1)

Session Classification: Sessione "Particelle Cariche"

Contribution ID: **28**

Type: **not specified**

The TOP-IMPLART project

Monday, 12 October 2015 15:45 (20 minutes)

Presenter: Prof. PICARDI, Luigi

Session Classification: Sessione "Particelle Cariche"

Contribution ID: 29

Type: **not specified**

Il Ciclotrone del Policlinico Gemelli

Monday, 12 October 2015 16:20 (15 minutes)

Presenter: Dr LUCA, Indovina (Univ. Cattolica Sacro Cuore – Policlinico Gemelli)

Session Classification: Sessione "Particelle Cariche"

Contribution ID: **30**

Type: **not specified**

TBD

Presenter: TURCHETTI, Giorgio (BO)

Contribution ID: **31**

Type: **not specified**

TBD

Presenter: Prof. PICARDI, Luigi

Contribution ID: 32

Type: **not specified**

Lo Sportello Matematico per l'Industria Italiana

Tuesday, 13 October 2015 10:20 (20 minutes)

Presenter: Prof. NATALINI, Roberto

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: 33

Type: **not specified**

Il Consorzio HYPATIA

Tuesday, 13 October 2015 10:40 (20 minutes)

Presenter: Dr LUCIBELLO, Flavio (LNF INFN)

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: **34**

Type: **not specified**

Introduzione

Tuesday, 13 October 2015 12:00 (10 minutes)

Presenter: FACCINI, Riccardo (ROMA1)

Session Classification: Tavola Rotonda - Radiazione per l'Innovazione nel Lazio

Contribution ID: 35

Type: **not specified**

Tavola rotonda con A. Beccari(Regione Lazio), D. Bisello (INFN), C. Spinella (CNR) e P. Agostini (ENEA)

Tuesday, 13 October 2015 12:10 (1h 20m)

Tavola Rotonda sulle prospettive di costruire un'interfaccia tra le infrastrutture di cui si e' parlato in questo workshop ed il mondo dell'industria e della ricerca applicata. Saranno presenti A. Beccari per il vicepresidente della Regione Lazio. D. Bisello per la giunta INFN, C. Spinella per il Dip. di Fisica del CNR ed infine P. Agostini per il Dip. Fusione dell'Enea.

Session Classification: Tavola Rotonda - Radiazione per l'Innovazione nel Lazio

Contribution ID: 36

Type: **not specified**

Infrared Scanning Near-field Optical Microscopy in Material Science and Biology.

Monday, 12 October 2015 14:30 (15 minutes)

I will give an overview of our activity in the field of Infrared Scanning Near-field Optical Microscopy (SNOM): several applications in Material Science and Biology will be presented as well some recent developments in instrumentation. In particular, our results will regard differences in the chemical distribution of the different bonds in biological cells: in fact by coupling a SNOM with a tunable infrared source (FEL) it is possible to perform a spectroscopic study on the spatial distribution of chemical species and on other laterally-fluctuating properties [3-4]. This approach has also the potential to provide diagnostics for oesophageal and other type of cancer [5].

[1] A. Cricenti et al. Appl. Phys. Lett. 90 (2007) 033902.

[2] J. Generosi et al. J. Appl. Phys. 104 (2008) 106102.

[3] A.D. Smith, et al., Appl. Phys. Lett., 102 (2013) 053701.

Primary author: Dr CRICENTI, Antonio (Istituto di Struttura della Materia - CNR)

Presenter: Dr CRICENTI, Antonio (Istituto di Struttura della Materia - CNR)

Session Classification: Sessione "Luce 3"

Contribution ID: 37

Type: **not specified**

NEXT-STEP: a proposal for a European Research Infrastructure

Tuesday, 13 October 2015 10:00 (20 minutes)

Presenter: Dr GALLERANO, Gian Piero (ENEA-Frascati)

Session Classification: Sessione "Infrastrutture Esistenti"

Contribution ID: **38**

Type: **not specified**

CETRA: Un'Infrastruttura TeraHertz per la Ricerca Applicata

Monday, 12 October 2015 15:15 (15 minutes)

Presenter: Dr DORIA, Andrea (ENEA)

Session Classification: Sessione "Luce 3"

Contribution ID: **39**

Type: **not specified**

EUV/Soft X-ray (EGERIA & DPP)

Monday, 12 October 2015 13:00 (15 minutes)

Presenter: Dr BOLLANTI, Sarah (ENEA)

Session Classification: Sessione "Luce 2"

Contribution ID: 40

Type: **not specified**

The FNG (ENEA)

Monday, 12 October 2015 17:35 (15 minutes)

Presenter: Dr PILLON, mario (ENEA Frascati)

Session Classification: Sessione "Neutroni"

Contribution ID: 41

Type: **not specified**

The neutron metrology Laboratory of ENEA INMRI: measurement services and research activities

Monday, 12 October 2015 17:50 (15 minutes)

Presenter: QUINTIERI, Lina (ENEA. Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti)

Session Classification: Sessione "Neutroni"

Contribution ID: 42

Type: **not specified**

The BTF neutron source

Monday, 12 October 2015 18:05 (15 minutes)

Presenter: VALENTE, Paolo (ROMA1)

Session Classification: Sessione "Neutroni"

Contribution ID: 43

Type: **not specified**

Il Progetto Sorgentina

Monday, 12 October 2015 18:20 (15 minutes)

Presenter: Dr CONSOLE CAMPRINI, Patrizio (ENEA)

Session Classification: Sessione "Neutroni"

Contribution ID: 46

Type: **not specified**

Apertura

Monday, 12 October 2015 09:15 (15 minutes)

Presenters: Dr PIZZUTO, Aldo; CAMPANA, Pierluigi (LNF)

Session Classification: Apertura del Workshop