

NOTA STAMPA

# Il Cnr partner della XXXIII edizione di Futuro Remoto

Dal 21/11/2019 ore 09.00 al 24/11/2019 ore 18.00

Città della Scienza  
Via Coroglio, 104 e 57  
80124 Napoli



Futuro remoto 2019

Dal 21 al 24 Novembre 2019 si svolgerà a 'Città della Scienza, Napoli, la più longeva manifestazione europea di diffusione della cultura scientifica 'Futuro Remoto'. Il tema di questa XXXIII edizione 'Essere 4.0 – Storie di Rivoluzioni, Scienza e Tecnologia, da Leonardo da Vinci ad oggi' sarà esplorato con grandi mostre, laboratori e dimostrazioni, eventi, incontri e spettacoli.

Il Cnr, con una partecipazione nutrita e multidisciplinare, che coinvolge numerosi istituti dell'area campana, afferenti a tutti e sette i Dipartimenti del Cnr, e la Biblioteca Centrale affronterà con le proprie attività e numerosi percorsi tematici una sfida fondamentale nell'ottica della Quinta Rivoluzione Industriale, che porterà uomo e robot a lavorare fianco a fianco. Infatti, oltre ad un ripensamento dei modelli industriali e di sviluppo, sarà richiesta una piena consapevolezza e conoscenza delle scelte e delle strade che si stanno percorrendo.

La scelta di un titolo unico 'Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo' per la proposta Cnr intende da un lato rispondere a queste esigenze e dall'altro indicare la condivisione di obiettivi ed il senso di appartenenza a un Ente pubblico di ricerca poliedrico e interattivo.

Le attività proposte, infatti, mostreranno come oggi più che mai l'avanzamento delle conoscenze e delle innovazioni scientifiche richiedano approcci multidisciplinari, convergenti e integrati.

Questo coordinamento coinvolgerà la Biblioteca Centrale del Cnr e gli Istituti: Iac, Ibb, Ibbc sez. Napoli, Ibbz sez. Napoli, Icar sez. Napoli, Icb, Ieos, Igb, Imm sez. Napoli, Ino, Ipcb, Iret sez. Napoli, Isa, Isasi, Ismed, Spin, che mostreranno ai visitatori, eterogenei per età e formazione, le proprie attività di ricerca e di formazione, proponendo percorsi interattivi che si avvarranno di strumentazioni scientifiche, exhibit e mezzi multimediali.

## Il Cnr a Futuro Remoto – dettaglio eventi ed appuntamenti:

### Laboratorio sulle Tecnologie QuantisticheAerospazio

A cura di: Università di Napoli Federico II, Dipartimento di Fisica "E. Pancini", Cnr – Istituto nazionale di ottica (Ino), Cnr – Istituto superconduttori, materiali innovativi e dispositivi (Spin), Infn – Istituto nazionale di fisica nucleare, Sez. Napoli.

La teoria quantistica ha rivoluzionato la nostra comprensione delle leggi fisiche, spingendoci oltre i limiti

di una descrizione classica della natura ed aprendo le nostre menti ad un mondo spesso non intuitivo fatto di atomi, elettroni, particelle di luce (fotoni). Le tecnologie quantistiche possono spingersi verso risultati straordinariamente superiori agli attuali: una nuova generazione di dispositivi e sensori è alle porte, che si basano sul controllo di oggetti individuali (es. singoli elettroni o fotoni) e sulle loro correlazioni quantistiche. Il Laboratorio rappresenta un viaggio guidato attraverso questo nuovo mondo soprattutto nel campo della comunicazione e del calcolo.

#### **Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo – Riempiamo la 'scatola 4.0' di contenuti 'smart' e 'sostenibili'!**

A cura della Rete MoSeF–Cnr: Cnr-Icb, Cnr-Ipcb, Cnr-Iino, Cnr-Isasi, Cnr-Ismed, Cnr-Isa, Cnr-Ibb Robot, 'cloud', reti e computer sono certamente al centro dell'"industria 4.0". Ma questa rivoluzione, se vuole davvero far progredire economia, società e stili di vita, va vista come una 'scatola' da riempire di contenuti riguardanti salute, ambiente, alimentazione, beni culturali, materiali e tecniche analitiche o processi chimici 'smart and green' che migliorino il benessere comune e la salute della Terra. A tale scopo, le cosiddette 'tecnologie abilitanti' e tutte le metodologie coinvolte nella ricerca e nella sua applicazione, dovranno ottimizzare lo sfruttamento delle risorse, ridurre l'impatto ambientale, dare luogo a prodotti e processi più 'intelligenti'. Esperienze laboratoriali e dimostrative, illustreranno principi ed applicazioni di fluorescenza, bioluminescenza, spettroscopia laser (metodi adoperati nei campi: agroalimentare, salute, materiali, beni culturali, elettronica, scienza forense), nanotecnologie, produzione di energia sostenibile, simulazione e visualizzazione in campo scientifico-tecnologico, cura e promozione dei beni culturali.

#### **Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo - Verso l'infinito e oltre! (Buzz Lightyear)**

A cura dell'Istituto per le applicazioni del calcolo "Mauro Picone", Cnr-Iac

Il laboratorio prevede un gioco a tappe ispirato all'orienteeing che coinvolge i partecipanti, affiancati da un animatore-accompagnatore, in una "caccia al tesoro" attraverso l'uso di strumenti e tecnologie passati e presenti: mappe con differenti rappresentazioni, bussola, compasso... fino al GPS ...

#### **Ardenti di passione**

A cura dell'Istituto di ricerche sulla combustione (Cnr-Irc)

Il pubblico è accompagnato in un avvincente viaggio nei principi e nelle tecnologie che sono alla base del corretto utilizzo di alcune fonti energetiche.

#### **Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo – Luce e uomo: l'ottica dalle leggi fondamentali alle moderne applicazioni**

A cura dell'Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi (Cnr-Imm)

Oggi la luce è protagonista nella sensoristica, nelle telecomunicazioni, nell'interrogazione della materia su scala molecolare e atomica, nella medicina e nella biologia, nell'industria automatizzata, nella crittografia quantistica e sta progressivamente soppiantando l'elettronica con le tecnologie fotoniche. Obiettivo della dimostrazione è illustrare da una parte, alcuni dei principi di base dell'ottica e dall'altra mostrarne le principali applicazioni.

#### **Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo – Presentazione della Biblioteca - La Biblioteca inFORMA: dal passato remoto al futuro**

A cura della Biblioteca Centrale 'Guglielmo Marconi' del Cnr

Il pubblico incontra alcuni bibliotecari della Biblioteca Centrale delle sedi di Roma e Napoli impegnate in progetti di catalogazione, digitalizzazione e gestione del patrimonio bibliografico dell'Ente. La postazione allestita coinvolge in maniera diretta e attiva il pubblico attraverso l'utilizzo di alcuni strumenti tecnologici dimostrativi e un vademecum rappresentativo, che introduce i partecipanti alla scoperta della biblioteca luogo virtuale di accesso alla conoscenza antica e moderna e alla condivisione di dati a portata di smartphone.

#### **Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo - Modelli in vivo e in vitro per lo studio delle malattie: approcci multidisciplinari**

A cura dell'Istituto di genetica e biofisica (Cnr-Igb)

Il pubblico incontra e interagisce con alcuni ricercatori Cnr-Igb impegnati in progetti di ricerca su cancro, cellule staminali e medicina rigenerativa, biologia dello sviluppo, immunologia, malattie genetiche rare e comuni, nanotecnologie per la cura delle malattie. Sono previste osservazioni al microscopio di cellule, tessuti, piccoli organismi, cromosomi. I piccoli visitatori possono anche ricostruire un cariotogramma e toccare modelli di cellule o DNA realizzati con stampanti 3D.

#### **ESSERE 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo - Dalla cellula all'uomo: andata e ritorno**

A cura dell'Istituto per l'endocrinologia ed oncologia sperimentale 'G. Salvatore' (Cnr-leos) Cnr-lbb e Cnr-leos svolgono attività di ricerca multi ed inter-disciplinare che va dallo studio della regolazione di alcune funzioni cellulari alla progettazione e svolgono attività di ricerca multi ed inter-disciplinare, che va dallo studio della regolazione di alcune funzioni cellulari alla progettazione e applicazione clinica di biomolecole in campo diagnostico e terapeutico. Il pubblico di ogni età, attraverso l'uso di pannelli didattici, video interattivi e strumentazioni dedicate, può soddisfare le proprie curiosità interagendo a tu per tu con i ricercatori che in modalità speed dating rispondono a questioni di interesse strettamente scientifico ed a domande generali sull'affascinante mondo della ricerca.

#### **Essere 4.0: Evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo - Intelligenza artificiale per l'elaborazione del linguaggio naturale: estrazione automatica di informazioni**

A cura dell'Istituto di calcolo e reti ad alte prestazioni (Cnr-lcar)

Viene presentato un prototipo che, utilizzando tecniche di intelligenza artificiale e di elaborazione del linguaggio naturale, è in grado di estrarre e classificare in tempo reale informazioni di interesse contenute all'interno di documenti testuali o in flussi narrativi prodotti dall'utente. Il visitatore può sperimentare tale sistema innovativo inserendo propri testi e visionando i risultati a video.

#### **ESSERE 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo - Essere 4.0: biotecnologie e imaging al servizio della vita...**

A cura dell'Istituto di biostrutture e bioimmagini (Cnr-lbb)

Un percorso interattivo multidisciplinare per comprendere quali nuove sfide ci aspettano ed in quale direzione la ricerca si sta muovendo. Un progetto che mette in comunicazione il lavoro di ricerca sperimentale e le applicazioni biotecnologiche e biomediche. I ricercatori del Cnr-lbb offrono al pubblico la possibilità di osservare cellule e preparati al microscopio e presentano una sezione dedicata ai progressi scientifici nel campo della diagnostica per immagini.

*Occhio al microscopio:* osservazione di modelli cellulari per lo sviluppo di nuove molecole terapeutiche e diagnostiche.

*Memory of Imaging:* un gioco di memoria per viaggiare virtualmente nel mondo dell'Imaging diagnostico.

*Dalle bioimmagini alla stampa 3D:* realizzazione di modelli anatomici realistici, e non solo, per simulazioni e applicazioni in campo biomedico.

*Nuove frontiere della diagnostica ecografica:* simulazioni di esami ecografici nonché visualizzazione di ecografie oltre la terza dimensione.

*Le meravigliose forme delle molecole della vita:* La dimostrazione si propone di illustrare con foto e video le molteplici, e talvolta sorprendenti, forme che molecole fondamentali per la vita, quali proteine e acidi nucleici (DNA e RNA), sono in grado di assumere. Particolare enfasi sarà data al ruolo che queste forme hanno per il corretto svolgimento dei processi biologici che caratterizzano tutti gli organismi viventi. Nel corso della dimostrazione sarà possibile immergersi in questo mondo affascinante mediante l'uso interattivo del gioco Foldit.

*Mettiamoci una 'toppa':* Utilizzo di piastrine e derivati nei meccanismi fisiologici di riparazione tissutale.

#### **Essere 4.0: evoluzione di cultura, scienza e tecnologie al servizio dell'uomo - Scienze e tecnologie per la salute dell'uomo, la salvaguardia dell'ambiente e l'alimentazione sostenibile.**

a cura dell'Istituto di bioscienze e biorisorse (Cnr-lbbr)

L'Istituto si pone l'obiettivo di divulgare al pubblico eterogeneo, conoscenze di natura teorico-pratica sulle differenti e svariate tematiche che l'Istituto affronta quotidianamente. Il pubblico sarà coinvolto in semplici saggi sperimentali, nell'osservazione al microscopio di organismi-modello ampiamente impiegati nella ricerca scientifica e in dimostrazioni teoriche, accompagnate da video e/o poster; osservazioni microscopiche di organismi-modello, quali *Caenorhabditis elegans*, *Drosophila melanogaster*, diatomee.

#### **Essere 4.0: le biotecnologie per curare il pianeta**

A cura dell'Istituto di ricerca sugli ecosistemi terrestri (Cnr-lret)

Cosa è possibile fare per la salvaguardia del nostro pianeta? La valorizzazione dei materiali di scarto, l'utilizzo di semplici sistemi modello per testare gli effetti dei contaminanti ambientali sulla salute degli organismi e degli ecosistemi, l'economia circolare come nuova strategia per un futuro sostenibile, sono alcune delle tematiche affrontate. Il pubblico viene coinvolto in semplici attività interattive che mostrano principi e tecniche utilizzate in laboratorio per lavorare con le macromolecole biologiche, come acidi

nucleici e proteine; ma anche le tecniche di manipolazione e di osservazione del moscerino della frutta *Drosophila melanogaster*, utilizzato come organismo modello.

### **DigitgameSmart communities**

A cura del Liceo Scientifico "N. Sensale"- Nocera Inferiore, Salerno

DigitGame è un progetto Erasmus il cui partner principale è il Cnr-Ibimet di Firenze, nato per avvicinare gli studenti alla comunicazione scientifica, sostenere la diffusione delle competenze ecologiche e per implementare strategie didattiche alternative. Utilizzando la piattaforma Roblox gli alunni possono progettare SmartCity e allo stesso tempo approfondire problemi di natura ecologica e scientifica.

### **Digitale o Reale? Il ruolo dell'esperienza al tempo di Essere 4.0**

A cura dell'Istituto di scienze applicate e sistemi intelligenti "Eduardo Caianiello" (Cnr-Isasi)

La comunicazione scientifica sia specialistica che divulgativa, ha mandato in soffitta biblioteche e lunghe descrizioni e scelto come mezzi privilegiati il web e le immagini. L'unica a sopravvivere è l'esperienza sperimentale diretta. Durante i 4 giorni del festival sarà possibile osservare alcuni degli organismi invertebrati utilizzati come modello sperimentale per studi di nanobiotecnologie e medicina rigenerativa. Sarà possibile incontrare e porre domande ai giovani ricercatori coinvolti in attività di ricerca sospese tra il mondo dell'esperienza e quello virtuale: *Wet&Dry* (Wet= provette e pipette Dry= bioinformatica e banche dati) e alla nostra Chat bot!

### **Le scienze della vita per innovare: prevenzione e cura delle malattie per preservare il benESSERE**

A cura dell'Istituto di biochimica e biologia cellulare (Cnr-Ibbc)

Il Cnr-Ibbc si pone come obiettivo la diffusione della conoscenza delle biotecnologie per la salute umana.

Due i temi affrontati: "Difendiamoci dalle infezioni e attacchiamo il cancro" e "A tu per tu con la cellula: dalla conoscenza di base allo sviluppo di terapie anti-tumorali".

Le attività proposte in maniera chiara e divertente potranno coinvolgere bambini, ragazzi e famiglie.

### **Dalla Medicina 1.0 alla Generazione 4.0.**

A cura dell'Istituto per i polimeri compositi e biomateriali (Cnr-Ipcb)

Presenteremo i risultati conseguiti nelle tecnologie avanzate e nella progettazione e caratterizzazione di biomateriali intelligenti, polimerici e compositi, per la riparazione/integrazione di tessuti danneggiati. Mostriamo anche diversi prototipi: dalle tradizionali protesi d'anca, di ginocchio, di disco intervertebrale.

### **Il 'terzo pilastro' della Conoscenza: la Scienza computazionale**

A cura dell'Istituto per i polimeri compositi e biomateriali (Cnr-Ipcb). Ovvero l'uso del calcolo per fare scienza e ingegneria: perché esistono e come funzionano. L'attività prevederà anche semplici attività laboratoriali quali la possibilità di eseguire brevi simulazioni di processi fisici al computer"

### **FluorEssenza**

A cura dell'Istituto di scienze dell'alimentazione (Cnr-Isa)

Alcune sostanze sono fluorescenti cioè quando illuminate, capaci di emettere luce.

Effettueremo una serie di piccole dimostrazioni di come la fluorescenza sia parte attiva nella nostra vita quotidiana e di come molti degli oggetti che utilizziamo, siano dotati di questa proprietà senza tralasciarne gli aspetti applicativi.

### **Nanotecnologie verdi: MICROROBOTS: Un esercito di batteri al servizio delle nanotecnologie**

A cura dell'Istituto di chimica biomolecolare (Cnr-Icb)

Le nanoparticelle grazie alle loro particolari proprietà rappresentano una grande risorsa sia per il settore industriale che biomedico. Mostriamo come i batteri possano costituire delle nanofabbriche per la biosintesi su larga scala di nanoparticelle metalliche.

### **Smart energy - Le microalghe: nuova fonte di energia per sostenere la 'Quarta rivoluzione industriale'.**

A cura dell'Istituto di chimica biomolecolare (Cnr-Icb)

Le microalghe sono una nuova fonte di energia rinnovabile per sostenere la "Quarta rivoluzione industriale". Mostriamo come si passi dal laboratorio all'industria realizzando lo scale-up della crescita di microalghe marine per applicazioni biotecnologiche, come la produzione di oli per biodiesel.

### **La Chemiluminescenza o 'luce liquida**

A cura dell'Istituto di chimica biomolecolare (Cnr-Icb)

La chemiluminescenza è la produzione di luce a partire da una reazione chimica. Siccome in queste reazioni la luminosità è distribuita in tutta la miscela di reazione, la chemiluminescenza viene anche detta 'luce liquida'. Effettueremo l'esperimento di ossidazione del luminol in condizioni basiche, molto nota per le sue applicazioni forensi, per spiegare i principi base della chemiluminescenza.

### **Lo screening virtuale per l'identificazione di nuovi farmaci**

A cura dell'Istituto di chimica biomolecolare (Cnr-Icb)

Grazie all'aumento della potenza di calcolo degli attuali computer, lo screening virtuale è diventato uno strumento sempre più efficace per l'identificazione di molecole bioattive, con notevole risparmio di costi e materiali associati agli screening classici. Attraverso l'uso di programmi interattivi, sarà possibile costruire molecole 3D e scoprire i principi del riconoscimento molecolare.

### **Sviluppo di materiali biocompatibili per applicazioni in campo medico come trasportatori di farmaci e come componenti per la rigenerazione tissutale**

A cura dell'Istituto di biostrutture e bioimmagini (Cnr-Ibb)

Illustreremo un processo sintetico ecosostenibile ed energeticamente efficiente per l'ottenimento di un materiale biocompatibile per applicazioni in campo medico, basato su acido ialuronico e acidi grassi naturali. La reazione è promossa da microonde ed eseguita in condizioni esenti da solventi.

### **Trasmutazioni. Elementi in connessione**

A cura di Micaela Alfè (Cnr-Irc) e Mauro Caccavale (Cnr-Ismar)

Mostra fotografica di grande suggestione che introduce ad un viaggio all'interno dell'elettronica d'avanguardia, svelando le connessioni dei sistemi elettronici elementari in architetture complesse. La mostra è incentrata sulle componenti elettroniche innovative mostrandone le microscopiche connessioni e le geometrie elementari. Partecipazione e consulenza scientifica di Cnr-Spin, del Dipartimento di Fisica e del Dipartimento di Ingegneria Chimica, dei Materiali e della Produzione della Università degli Studi di Napoli Federico II.

### **La forza della luce**

A cura dell'Istituto nazionale di ottica (Cnr-Ino)

La luce interagisce con gli oggetti che incontra. Siamo abituati a pensare alla luce che illumina e riscalda trasferendo energia, ma la luce può anche spingere e ruotare gli oggetti piccolissimi che incontra. Grazie a questa capacità è possibile confinare e ruotare cellule, batteri, virus e molecole senza danneggiarli.

### **Digito ergo sum? Alcune esperienze ad impatto sociale per la fruizione, tutela e valorizzazione dei beni culturali attraverso l'uso di ICT**

A cura dell'Istituto di studi sul Mediterraneo (Cnr-Ismed), Associazione Agorà & MANN

Allestiremo un laboratorio didattico interattivo per illustrare, grazie ad un'app, i siti archeologici del centro antico, scoprendo anche i materiali usati ed i componenti chimico-fisici delle strutture rinvenute.

### **Verso un mondo quantistico: materiali e dispositivi innovativi**

A cura dell'Istituto superconduttori e materiali innovativi (Cnr-Spin)

Exhibit dimostrativo dedicato a materiali e dispositivi innovativi. La proposta ha l'obiettivo di fornire nozioni basiche di metodi e tecnolo

### **Organizzato da:**

Fondazione Idis - Città della Scienza

### **Referente organizzativo:**

Futuro Remoto Fondazione Idis

Città della Scienza - Napoli

[futuroremoto@cittadellascienza.it](mailto:futuroremoto@cittadellascienza.it)

### **Modalità di accesso: ingresso libero**

Per informazioni sulla partecipazione del Cnr a Futuro Remoto:

Rosarita Tatè (Cnr-Igb)- Via Pietro Castellino, 111, Napoli - Tel.: +39 081-6132470

Pietro Amodeo (Cnr-Icb) - Comprensorio "A. Olivetti", Edificio 70 - Via Campi Flegrei 34, Pozzuoli (Na)

