



# I SEMINARI DEL CNR

## AREA DI RICERCA DI FIRENZE

CNR - Area della Ricerca di Firenze Via  
Madonna del Piano 10 - Sesto Fiorentino (FI)



# 100 anni di CNR

Il CNR viene istituito - dopo un lungo lavoro di preparazione, condotto in gran parte da Vito Volterra - come ente morale il 18 novembre 1923, inizialmente con un ruolo di rappresentanza della comunità scientifica italiana presso l'International Research Council. Il primo statuto attribuiva all'ente la finalità di coordinare e stimolare l'attività nazionale nei differenti settori della ricerca scientifica e delle sue applicazioni, e di fungere da consulente dell'apparato statale per le questioni scientifiche e tecnologiche. Da questi passaggi ha preso il via una storia che ha attraversato la storia politica, sociale, culturale e della ricerca scientifica italiana. Nel corso del Novecento e fino ai nostri giorni, grazie all'autorevolezza, alla lungimiranza e all'impegno della comunità scientifica, il CNR ha dimostrato la sua centralità e importanza nell'avanzamento delle conoscenze, nello sviluppo di tecnologie, nell'innovazione e nella nascita di nuova impresa.



<https://centenario.cnr.it/>



Consiglio Nazionale delle Ricerche  
Area della Ricerca di Firenze

<http://www.area.fi.cnr.it/index.php/it/>

## Informazioni

Il Ciclo "INCONTRI con la ricerca" è una iniziativa del Gruppo di Lavoro Divulgazione Scientifica (GLDS) dell'Area della Ricerca del CNR di Firenze, di cui fanno parte i ricercatori degli istituti presenti. Scopo del gruppo è divulgare la ricerca scientifica e far conoscere le attività di ricerca svolte dai vari Istituti presenti nell'Area CNR di Firenze. Gli incontri con le classi si svolgono la **mattina dalle ore 9:00 alle ore 12:00**. Sono strutturati con contributi di ricercatori, su tematiche diverse o connesse ad un argomento specifico, e un contributo finale preparato dai ragazzi delle scuole superiori che hanno svolto un percorso di alternanza Scuola-Lavoro presso il CNR

**Per seguire gli incontri con la propria classe occorre prenotarsi scrivendo una email a**

Alessandro Schena

a.schena@ifac.cnr.it

tel. 055 5225010 - fax 055 5225014

<http://www.area.fi.cnr.it/gds/>

<https://www.facebook.com/areacnrfi/>

## Incontri con la ricerca

Il programma di seminari "Incontri con la Ricerca" si inserisce nell'ambito delle attività di divulgazione scientifica della rete CNR *Il Linguaggio della Ricerca*. La proposta, diretta alle scuole superiori, prevede che le classi che ne fanno richiesta possono partecipare ad uno dei seminari organizzati all'Area CNR su svariati argomenti di ricerca. Le classi che lo desiderano possono inoltre chiedere di organizzare un secondo incontro di approfondimento sul singolo tema con il ricercatore che lo ha presentato, in modo da discuterne insieme e poterlo rielaborare. I ragazzi sono poi invitati a finalizzare questa rielaborazione realizzando un prodotto, un video, un poster, una narrazione o anche un manufatto di qualche tipo. Tutti gli elaborati dei ragazzi partecipano ad un concorso in cui saranno premiati i migliori lavori realizzati. I ragazzi presenteranno i loro elaborati in occasione della premiazione finale all'Area CNR di Firenze.



Il Linguaggio della Ricerca  
Network Nazionale

<https://www.bo.cnr.it/linguaggiodellicerca/>



<https://www.istec.cnr.it/changegame/>



<https://www.ibe.cnr.it/progetti/ledis-leggi-di-scienza/>

# SEMINARI TEMATICI

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 14 Marzo 2023

## Un tesoro di suolo

Il suolo, risorsa naturale non rinnovabile è uno tesoro nascosto. Sotto i nostri piedi infatti si celano superpoteri. Pensate che il suolo riesce ad essere contemporaneamente insieme: custode di biodiversità, alleato alla mitigazione dei cambiamenti climatici, sostegno alla vita delle piante e alla produzione di cibo...e tanto altro. Nel corso del seminario parleremo di biologia e dei servizi ecosistemici ad esso legati e conosceremo meglio una pratica di amendamento del suolo, come il Biochar , che si è dimostrato essere uno strumento utile per agricoltura ed ambiente.

### Intervengono:

Anita Marienza IBE  
Silvia Baronti IBE

### Modera

Valentina Grasso LAMMA

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 7 Marzo 2023

## Misure e Dati. Rilevare, pubblicare e usare i dati online

Si fa un gran parlare di sicurezza dei dati, Open Data e Data Policy, ma come si costruisce un dato? Dove si pubblicano i dati in rete? Dove scarico gli Open Data del mio Comune? Cosa ci posso fare con questi dati? In questa breve seminario i ricercatori del CNR spiegheranno alcuni aspetti legati alla misura e alla consultazione dei dati, con un focus sui dati meteorologici. Si partirà da una breve rassegna storica dell'evoluzione dei principali strumenti di misura meteorologica, risalenti a Galileo Galilei, per arrivare ai moderni sensori meteo, cercando di capire come si costruiscono e cosa rilevano. Infine si parlerà dei dati Open, dove si trovano e a cosa servono. Nella parte conclusiva si farà un'esercitazione collettiva di uso degli open data su un tema applicativo che verrà proposto in base alla tipologia di scuola coinvolta.

### Intervengono:

Matteo De Vincenzi IBE  
Sabatini Francesco IBE  
Fabio De Francesco IBE

### Modera

Valentina Grasso LAMMA

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 13 Aprile 2023

**Smart city: come si misurano i parametri ambientali delle città. Sensori meteo e non solo.**

Il breve seminario presenterà le opportunità offerte dalla nuova generazione di sensori per monitorare in modo diffuso le condizioni meteorologiche e alcuni parametri ambientali delle nostre città. Una rete diffusa di sensori aiuta a capire quali sono le zone più fresche della città, o quelle dove ristagnano più inquinanti, o quanto il verde urbano contribuisca a diminuire fenomeni come l'isola di calore. Si illustreranno gli aspetti tecnici delle reti di sensori, le opportunità dei micro-sensori, e anche gli aspetti di condivisione e pubblicazione del dato perchè possa essere visualizzato su piattaforme di monitoraggio in tempo reale.

## Intervengono

Alessandro Zaldei IBE  
Giacomo Tagliaferri IBE  
Andrea Antonini LAMMA

## Modera

Valentina Grasso LAMMA

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 2 ore - Data 31 Marzo 2023

**Lo dice la scienza. Ma sarà vero?**

Come le informazioni scientifiche sono comunicate online? Come possiamo distinguere tra comunicazione affidabile e semplice sensazionalismo? Siamo tutti abituati a cercare online tante tipologie di informazioni tra cui quelle scientifiche ma non sempre è facile riconoscere se i contenuti proposti sono veramente affidabili. Non è detto ad esempio che un video o un notizia che usa un linguaggio "scientifico" presenti informazioni davvero fondate. Nel seminario cercheremo di capire insieme come riconoscere un contenuto scientificamente valido da uno che lo sembra soltanto.

## Intervengono

Valentina Grasso LAMMA  
Chiara D'Errico IBE

## Modera

Valentina Grasso LAMMA

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 21 Febbraio 2023

## I cambiamenti climatici sono già qui

I cambiamenti climatici stanno già accadendo. Non solo a livello globale, ma anche nei nostri territori. Sono tanti i segnali che ci indicano come il cambiamento del clima stia già impattando in tanti modi diversi sui nostri ecosistemi. Il seminario breve servirà a comprendere meglio gli aspetti della dinamica globale evidenziando gli impatti locali. Un focus sarà dedicato al mare, ecosistema messo a rischio sia dal mutamento del clima che dalla pressione antropica, ovvero i nostri comportamenti singoli e collettivi. Una parte più interattiva sarà dedicata per riflettere con i ragazzi sull'impronta idrica, ovvero sull'acqua che consumiamo quando compriamo un qualunque bene di consumo. Quanta acqua ci vuole per produrre un pomodoro, o una tazzina di caffè o una T-shirt? Come possiamo risparmiarla?

### Intervengono

Giulio Betti IBE  
Ramona Magno IBE  
Chiara Lapucci IBE

### Modera

Valentina Grasso LAMMA

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 28 Febbraio 2023

## Applicazioni della fisica in medicina e non solo

Gli argomenti trattati in questo seminario saranno i seguenti:

- Fotobiologia: applicazioni biomedicali e fotobiomodulazione
- L'era dell'Intelligenza Artificiale: un viaggio attraverso le applicazioni delle reti neurali dalla medicina ai geroglifici egizi (*To boldly go where no algorithm has gone before*)
- I laser in medicina

### Intervengono

Giada Magni IFAC  
Andrea Barucci IFAC  
Francesca Rossi IFAC

### Modera

Alessandro Schena IFAC

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 31 Gennaio 2023

## Fisica sulla terra e nello spazio

In questa conferenza partiamo con questa domanda per approfondire, in modo essenzialmente didattico, ma utilizzando immagini e filmati, aspetti fondamentali di fisica della materia, concentrandosi sugli effetti, osservati o previsti, delle altissime pressioni sulla struttura dei cristalli in generale e di alcuni materiali in particolare. Un esempio sarà l'acqua, con le sue varie forme di ghiaccio. Discuteremo anche delle tecniche per raggiungere in laboratorio pressioni come quelle presenti all'interno della terra e dei pianeti, e quali tecniche usare per studiare la materia a queste pressioni. Ci saranno divagazioni su temi quali il "linguaggio della fisica" e la sua difficoltà, stimolando domande e curiosità. Infine vedremo insieme alcune sorprendenti proprietà di un materiale la cui fisica e chimica riserva ancora molte sorprese: il vetro. Esploreremo alcune sue applicazioni scientifiche/tecnologiche nella fotonica e nella biomedicina. Infine dopo un'introduzione al problema, verrà descritta la missione DART/HERA/LiciaCube che vede la partecipazione di NASA, ESA ed ASI (con IFAC tra i partner scientifici)

### Intervengono

Lorenzo Ulivi IFAC  
Giancarlo Righini IFAC  
Alessandro Rossi IFAC

### Modera

Lorenzo Ulivi IFAC

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 20 Aprile 2023

## Applicazioni innovative in medicina

Gli argomenti trattati in questo seminario saranno i seguenti:

- Oltre la pandemia: prevenzione e terapie innovative nella medicina del futuro
- Conoscere l'ictus cerebrale per prevenirlo
- Traumi, prima causa di disabilità e morte tra i giovani
- Infezione da HIV: a che punto siamo?

### Intervengono

Antonio Di Carlo IN  
Antonio Ciardullo AZIENDA OSPEDALIERO-UNIVERSITARIA  
CAREGGI  
Gaetana Sterrantino MALATTIE INFETTIVE, DIP. MEDICINA  
CLINICA E SPERIMENTALE UNI. DI FIRENZE

### Modera

Antonio Di Carlo IN



# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 18 Aprile 2023

## Chimica Verde: processi sostenibili e sicuri

Cosa si intende quando si parla di chimica verde? Ci si riferisce alla invenzione, progettazione e uso di prodotti chimici e processi in grado di ridurre o eliminare l'uso e la produzione di sostanze pericolose.

Quindi fare chimica verde significa non solo studiare la struttura e le proprietà di una molecola, ma chiedersi: da dove arriva? Quanta energia si è consumata per produrla? Come posso produrre la stessa molecola usando le risorse rinnovabili del territorio? Posso usare energia rinnovabile? Posso usare scarti agricoli? Posso inventare o sfruttare processi che utilizzano ciò che arriva dall'ambiente e all'ambiente possa tornare? 12 principi basilari ci aiutano a capire questa nuova "visione" della chimica. Le letture tematiche saranno chiuse da una attività interattiva.

### Intervengono

**Carmeno Moreno-Marrodan ICCOM**  
**Antonella Guerriero ICCOM**  
**Andrea Marchionni ICCOM**

### Modera

**Daniele Franchi ICCOM**  
**Alessio Dessì ICCOM**

Per il progetto leggi di scienza si consigliano le letture di approfondimento:

- Una lepre con la faccia di bambina (Laura Conti - Fandango - 1988)
- Mezzanotte e cinque a Bhopal (Dominique Lapierre, Javier Moro - Mondadori - 2003)

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 9 Marzo 2023

## Chimica Verde: energie rinnovabili e materiali critici

Cosa si intende quando si parla di chimica verde ? Il nostro mondo ha sempre bisogno di energia, ma l'energia derivante dai fossili (carbone, gas, petrolio) si sta esaurendo rapidamente: abbiamo bisogno di tecnologie efficaci per lo sfruttamento di energia rinnovabili (sole, vento, acqua) e per il loro immagazzinamento. Molte tecnologie sono già a nostra disposizione, ma possono e devono essere migliorate anche perché in molti casi si utilizzano elementi chimici non molto abbondanti, difficili da estrarre e molto spesso localizzati in aree del mondo in cui sono presenti conflitti. Con i nostri ricercatori parleremo di alcune tecnologie all'avanguardia nell'ambito delle energie rinnovabili, ma anche delle strategie necessarie per affrontare il problema dei materiali critici sia attraverso il loro riciclo che con soluzioni che ne prevedano la sostituzione. Le letture tematiche saranno chiuse da una attività interattiva.

### Intervengono

**Alessandro Lavacchi ICCOM**  
**Alessandro Mordini ICCOM**  
**Claudio Sangregorio ICCOM**

### Modera

**Andrea Ienco ICCOM**  
**Gianna Reginato ICCOM**

Per il progetto leggi di scienza si consigliano le letture di approfondimento:

- Energia per l'astronave terra (Nicola Armaroli, Vincenzo Balzani - Zanichelli, 2017)
- Racconti del Pianeta terra (Niccolò Scaffai - Einaudi, 2022)

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 4 Maggio 2023

## Il giardino storico: tra architettura e verde, un equilibrio da preservare

Il giardino storico è un sistema costituito da componenti diverse che interagiscono tra loro. La Carta Italiana dei Giardini Storici lo definisce "un insieme polimaterico, progettato dall'uomo, realizzato con materiale vivente, che insiste su un territorio antropico". In quanto artefatto materiale, è opera d'arte, bene culturale, risorsa architettonica e ambientale, patrimonio dell'intera collettività e regolato da equilibri delicati che necessitano di molte attenzioni. Presentiamo una passeggiata virtuale all'interno dei Giardini della Villa Medicea di Castello per conoscere questo ambiente particolare e le dinamiche che lo regolano.

### Intervengono

Rachele Manganelli Del Fà ISPC  
Silvia Fineschi ISPC  
Ivana Cerato ISPC

### Modera

Rachele Manganelli Del Fà ISPC

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 26 Gennaio 2023

## Conservazione preventiva del patrimonio culturale: diagnostica, restauro e monitoraggio

La sfida della conservazione del patrimonio culturale parte dalla sua conoscenza storica e materica. Questo obiettivo può essere conseguito attraverso un'appropriata attività di diagnostica e documentazione di archivio. Sulla base di queste informazioni è dunque possibile progettare l'intervento di restauro conservativo. La sfida della conservazione preventiva è quella di dare un tempo vita agli interventi che sono stati eseguiti per consentire una efficace manutenzione del nostro patrimonio

### Intervengono

Donata Magni ISPC  
Alberto Felici ISPC  
Cristiano Riminesi ISPC

### Modera

Cristiano Riminesi ISPC

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 18 Maggio 2023

Brancacci a Point of View: la Cappella Brancacci, capolavoro del Rinascimento fiorentino, vista dal punto di vista di chi l'ha realizzata e di chi la sta studiando, attraverso un'esperienza collaborativa guidata

Utilizzando un tablet sarà possibile indossare i panni di uno dei personaggi affrescati nella Cappella Brancacci per scoprire protagonisti, vicende e curiosità che hanno contribuito alla sua realizzazione.

Il prototipo, che sta sviluppando il CNR ISPC per coinvolgere il visitatore in un'esperienza virtuale autentica, risponde all'esigenza del Comune di Firenze di valorizzare il lavoro di diagnostica e restauro attualmente in corso alla Cappella Brancacci e si focalizza su alcuni punti di forza emersi dallo studio e dal confronto con i professionisti impegnati e con la committenza: l'opera d'arte, le modalità di creazione dell'opera d'arte, la prospettiva degli esperti.

## Intervengono

Sofia Pescarin ISPC  
Rachele Manganelli Del Fà ISPC  
Ivana Cerato ISPC

## Modera

Ivana Cerato ISPC

# SEMINARIO TEMATICO

Durata 3 ore - Data 8 Febbraio 2023

Accessibilità del diritto e nuove tecnologie

La lezione si concentra in un primo momento sul valore del dato giuridico e in particolare sull'attività di reperimento dell'informazione giuridica. Occorre prima di tutto individuare con esattezza gli elementi rilevanti costitutivi della questione e poi analizzare le diverse fonti informative giuridiche di reperimento per risolvere il problema. Successivamente saranno mostrate alcune banche dati di documenti giuridici antichi per mostrare agli studenti come attraverso esse sia possibile analizzare le evoluzioni subite nel tempo da singoli istituti giuridici, ma anche per comprendere come cambia la nostra società, usando come parametro di riferimento l'evolversi di un linguaggio specialistico. Infine dopo una breve introduzione sul concetto di intelligenza artificiale e le sue interazioni con il diritto, saranno illustrate alcune esperienze di utilizzo di modelli linguistici di intelligenza artificiale in ambito giuridico, in particolare a beneficio del legislatore.

## Intervengono

Ginevra Peruginelli IGSG  
Francesco Romano IGSG  
Manola Cherubini IGSG

## Modera

Francesco Romano IGSG

# SEMINARI MISTI



# SEMINARIO MISTO

Durata 3 ore - Data 1 Marzo 2023

## Alberi e inquinamento dell'aria in città

L'inquinamento atmosferico risulta essere un problema pressante per le nostre città con pesanti ripercussioni sulla salute e il benessere dei cittadini. Per ridurre la concentrazione degli inquinanti in ambito urbano, la ricerca indica quale possibile soluzione quella di inserire più alberi all'interno delle città. Le piante, infatti, possono agire come veri e propri filtri biologici, rimuovendo dall'aria il particolato (PM), nonché composti gassosi nocivi quali l'ozono (O<sub>3</sub>) e il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). L'incremento degli alberi di verde pubblico e privato, contribuiscono altresì all'assorbimento della CO<sub>2</sub> atmosferica, che come noto, rappresenta il principale gas climalterante presente nell'atmosfera. Il seminario mira a far comprendere l'importanza degli alberi in città e a presentare il progetto europeo AIRFRESH che prevede la realizzazione di una nuova foresta urbana con l'obiettivo di valutare la capacità di rimozione di inquinanti atmosferici e i relativi servizi ecosistemici offerti.

### Interviene

Jacopo Manzini IRET

## E' tempo di quantum

La meccanica quantistica ha fatto irruzione nel mondo scientifico più di un secolo fa, dando luogo ad una rivoluzione culturale di enorme portata, con straordinarie ripercussioni nella vita quotidiana. Ciò nonostante la teoria viene ancora percepita come surreale e basata su principi la cui comprensione è preclusa ai più. D'altra parte, quando tutto intorno a noi diviene "quantum" è importante abbandonare ogni reticenza ed impegnarsi a comprendere, con rigore e coraggio, i fondamenti della Meccanica Quantistica, così da apprezzare i nuovi scenari e le inedite prospettive che essa ci regala. Cii proveremo insieme, fra qubit ed entanglement, teletrasporto e quantum-computer.

### Interviene

Paola Verrucchi ISC

# Tutte le dinamiche del mondo

La “dinamica” è, in generale, lo studio quantitativo delle cause che portano all’evoluzione dello stato di un sistema, cioè al cambiamento, al passare del tempo, delle condizioni di una porzione dell’universo.

In questo seminario si discute brevemente:

- 1) la dinamica dei sistemi fisici nel suo sviluppo storico, dalle Leggi di Newton, alla Meccanica Quantistica alla Relatività, sottolineando come ciascuna sia accompagnata da una “visione del mondo” in termini di simmetrie e proprietà dello spazio, del tempo e degli “enti” che vi si muovono;
- 2) l’estensione della rappresentazione quantitativa della dinamica ad ambiti non-fisici, con esempi in particolare in teoria delle popolazioni e biomatematica;
- 3) la distinzione profonda (ed irrisolta) fra dinamiche reversibili ed irreversibili.

## Interviene

**Massimo Materassi ISC**