



## LA NOTTE EUROPEA DEI RICERCATORI 2021

### PROGRAMMA SCUOLE

20 - 23 settembre 2021

Sapienza Università di Roma

#### LE SCUOLE VANNO DAI RICERCATORI IN PRESENZA

##### SEMINARIO | LA MEMORIA DEI MINERALI

Il pianeta Terra si è formato circa 4.5 miliardi di anni fa e i minerali, a differenza degli esseri viventi, erano già lì. C'è possibilità di sapere che cosa ricordano e farcelo raccontare? Forse sì...

**DI:** GIOVANNI B. ANDREOZZI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

##### SEMINARIO | LE RELAZIONI TRA CO<sub>2</sub>, CLIMA ED ESTINZIONI A PARTIRE DAL PALEOZOICO

Viviamo una fase di riscaldamento globale prodotto dall'immissione di gas serra, è la prima volta che accade nella storia della Terra? Oppure ci sono stati eventi simili senza l'intervento dell'uomo? Hanno prodotto danni? In questo incontro vediamo gli insegnamenti che ci vengono dal passato.

**DI:** MARCO BRANDANO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

##### LABORATORIO | MICROMONDI AL MICROSCOPIO

In questo laboratorio scopriremo un micromondo di microrganismi che producono e hanno prodotto nel passato il sedimento dei fondali marini dei nostri mari e di alcuni mari tropicali.

**DI:** MARCO BRANDANO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (BAMBINI/PUBBLICO  
GENERICO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>



## SEMINARIO/LABORATORIO | STUDIARE LA FISICA DEI TERREMOTI IN LABORATORIO

Il laboratorio è incentrato sullo *spring-slider*, ovvero un sistema analogo alle faglie crostali lungo le quali viene accumulata energia elastica che viene poi rilasciata in diversi modi durante il terremoto in funzione delle proprietà di attrito della faglia stessa. Verranno poi illustrati schematicamente gli apparati prototipali con i quali viene studiata la fisica dei terremoti dai nostri ricercatori.

**DI:** CRISTIANO COLLETTINI, CHRIS MARONE, MARCO SCUDERI, ELISA

**TINTI DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | SOTTO IL FONDO DEL MARE LA REGISTRAZIONE DEL PASSATO GEOLOGICO E LE GEORISORSE PER IL FUTURO.

Il mare copre oltre i 2/3 della superficie terrestre ed è ovvio come per rispondere alle crescenti esigenze di risorse energetiche, minerarie ed alimentari del pianeta è inevitabile rivolgersi al mare ed ai suoi fondali. Il loro studio ci permette anche di accedere ad un archivio prezioso delle variazioni ambientali del passato, per comprendere le conseguenze di quelle del futuro.

**DI:** FRANCESCO L. CHIOCCI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°

GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | TRASPORTO DI RIFIUTI SOLIDI URBANI NEI CANYON SOTTOMARINI, LONTANO DAGLI OCCHI LONTANO DAL CUORE?

In alcuni contesti in cui le catene montuose sono prossime a costa e i corsi d'acqua (chiamati fiumare nel sud Italia) provocano piene violente ed improvvise, è possibile un trasporto di rifiuti solidi urbani abbandonati negli alvei usati come discariche abusive, i quali si incanalano in canyon sottomarini e raggiungono il fragilissimo ambiente abissale, con conseguenze non prevedibili. Recenti ricerche hanno rivelato nei canyon dello Stretto di Messina le concentrazioni di rifiuti più alte al mondo.

**DI:** FRANCESCO L. CHIOCCI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°

GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>



## SEMINARIO | CAMBIAMENTI CLIMATICI, RISORSE E RISCHI NATURALI NELLA STORIA DI ROMA E DEL SUO TERRITORIO

Dietro il successo di una civiltà c'è anche il rapporto felice con il proprio territorio. Andremo alla scoperta di Roma sotto i nostri piedi e dei motivi geologici della sua lunga storia.

**DI:** MARTA DELLA SETA

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLA SECONDARIA/CITTADINANZA) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## LABORATORIO | EFFETTI DI SITO DEI TERREMOTI

L'Italia è un paese ad elevata sismicità e a ciascun terremoto segue una risposta del terreno estremamente variabile da luogo a luogo, che è necessario poter prevedere per fare prevenzione del rischio sismico. Riprodurremo in laboratorio alcuni fenomeni tipici della risposta sismica locale.

**DI:** MARTA DELLA SETA

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE/CITTADINANZA) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | TRANSIZIONE ENERGETICA 1. FUORI I NUMERI

Quanto è grande la nostra fame di energia? Quanto consumiamo, che cosa utilizziamo e quanto sprechiamo? Poche chiacchiere e tanti fatti.

**DI:** MICHELE LUSTRINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (TUTTI)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | TRANSIZIONE ENERGETICA 2. TRANSIZIONE MENTALE

Tutti abbiamo una visione "verde" del futuro, ma quanto siamo veramente disposti a cambiare i nostri stili di vita? La transizione ecologica ci costerà molto e forse non ci rendiamo conto di quali saranno i sacrifici che ci spettano.

**DI:** MICHELE LUSTRINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (TUTTI)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>



## SEMINARIO | QUANDO L'ITALIA NON ERA IN ITALIA

L'Italia non è mai stata in Italia. In un breve incontro saranno trattati circa 300 milioni di anni per capire come siamo arrivati a vivere in un paese bellissimo.

**DI:** MICHELE LUSTRINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (TUTTI)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | VULCANI: COSA, COME, DOVE, QUANDO

L'Italia è un paese pieno di vulcani, dove la vulcanologia è stata inventata. Cosa ne sappiamo dei vulcani? Dove si trovano, quanti sono attivi, quanto possono vivere, perché possono morire e, soprattutto: perché ci sono i vulcani?

**DI:** MICHELE LUSTRINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (TUTTI)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | FANTASIA AL POTERE: DALLA DERIVA DEI CONTINENTI ALLA TETTONICA DELLE PLACCHE

L'umanità ha capito come funziona il Sistema Solare, l'origine dell'Universo, le reazioni nucleari per sviluppare le bombe atomiche e siamo arrivati sulla Luna prima di capire come funziona l'interno del nostro pianeta. La scoperta della Tettonica delle Placche è una vittoria molto più recente di quanto si possa immaginare.

**DI:** MICHELE LUSTRINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (TUTTI)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | LA FRANA DEL VAJONT: DAL LUOGO DELLA MEMORIA AL PROGRESSO TECNICO-SCIENTIFICO

9 Ottobre, 1963... attonito il mondo assiste ad uno dei più grandi disastri indotti dall'intervento antropico sul territorio: una frana di oltre 365 milioni di metri cubi si stacca dal Monte Toc (in val Piave, provincia di Belluno) e finisce nel lago artificiale del Vajont ancora in fase di collaudo, migliaia sono i morti causati dall'onda che tracima la diga. Cosa ci ha insegnato questa tragedia ad oltre 50 anni dal suo accadimento? Quali sono state le sue implicazioni sul piano scientifico, tecnico e di normativa per la costruzione di invasi artificiali?

**DI:** SALVATORE MARTINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO/UNIVERSITÀ) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>



## SEMINARIO | TERREMOTI E STORIA: DAI DISASTRI NATURALI ALLE COMUNITÀ RESILIENTI

I forti terremoti sono da sempre considerati un evento naturale catastrofico che sconvolge il territorio e le comunità che lo abitano, eppure nel corso della storia l'Uomo ha saputo affinare strategie di resilienza che, basandosi sulla conoscenza del passato, puntano alla prevenzione quale strumento di mitigazione del rischio sismico.

**DI:** SALVATORE MARTINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (STUDENTI SCUOLE/UNIVERSITÀ) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | LE ROCCE E I SEGNI DEL TEMPO: I VERSANTI FRAGILI

Nel pensare comune, le rocce e le opere in esse o con esse realizzate sono durevoli e robuste tanto che antichi popoli le hanno usate per immortalare i loro Dei o i loro re costruendo monumenti spettacolari, eppure i segni del tempo colpiscono anche questi materiali così durevoli, danneggiandoli e spesso causandone la rottura; nuove tecnologie consentono oggi di monitorare e quantificare i "segni del tempo" che le rocce registrano aiutando così a difenderci da i loro, spesso inattesi, collassi.

**DI:** SALVATORE MARTINO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 9,30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | LA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA TRA SOSTENIBILITÀ E VARIAZIONI CLIMATICHE

L'acqua sotterranea rappresenta una risorsa sostenibile ad alta resilienza, utilizzabile sia in fasi siccitose che in prospettiva per far fronte ai cambiamenti climatici. La rinnovabilità di questa risorsa è a medio termine e consente di fronteggiare fasi emergenziali a patto di intraprendere azioni di salvaguardia ambientale e climatica.

**DI:** MARCO PETITTA

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9,30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | SULLE ORME DEI DINOSAURI: L'ICNOLOGIA E LA SCOPERTA DI MONDI PERDUTI

Le tracce degli organismi del passato sono in grado di fornire moltissime informazioni sul comportamento e biologia di animali ora estinti, assolutamente non ricavabili dal semplice studio di scheletri e ossa. Nel seminario ripercorreremo la grande rivoluzione nell'interpretazione dei dinosauri permessa proprio dallo studio delle orme, come animali attivi e dall'alto metabolismo, e non lenti e pesanti lucertoloni come nella concezione classica.



**DI: MARCO ROMANO**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (TUTTI)**

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | GEOMETRIA E RAPPRESENTAZIONE DELLA TERRA

Qual è il percorso più breve tra Roma e New York? E' possibile rappresentare la Terra su un foglio di carta senza deformazioni? Cosa significa 'andare dritto' su una superficie curva? Attraverso un percorso storico sulle carte geografiche vedremo analogie e differenze tra la classica geometria Euclidea e la geometria sferica.

**DI: ALESSANDRO GAMBINI**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°**

**GRADO) PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | DAL SOLE AL MOTORE: PIANTE ED ALGHE PER LA PRODUZIONE SOSTENIBILE DI CARBURANTI

Da milioni di anni le piante e le alghe usano la luce solare per trasformare l'anidride carbonica presente nell'atmosfera in composti organici. Il loro utilizzo come fonti rinnovabili di biocarburanti (bioetanolo, biodiesel, idrogeno) potrebbe rallentare il riscaldamento globale e ridurre la nostra dipendenza dai combustibili fossili. Le biotecnologie possono aiutarci a rendere la produzione di carburanti a partire da biomasse vegetali più sostenibile, sia dal punto di vista economico che ambientale.

**DI: SIMONE FERRARI**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE)**

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | I BUCHI NERI E IL PARADOSSO DELLA FORZA CENTRIFUGA

Per un oggetto che orbiti nelle vicinanze di un buco nero la forza centrifuga diviene in realtà centripeta. Ciò che sembra un paradosso si può spiegare grazie alla geometria ottica: i fenomeni fisici dipendono da come percepiamo la realtà che ci circonda. Ciò comporta implicazioni importanti per l'astrofisica, ma anche sulla visione del mondo.

**DI: ILIA MUSCO**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE)**

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | COSÌ UGUALI, COSÌ DIVERSE: LE SPECIE GEMELLE, COSA SONO E COSA CI DICONO

SULL'EVOLUZIONE BIOLOGICA





Alcuni organismi sono identici anche nel più piccolo particolare, ma appartengono a specie diverse. Sono le "specie gemelle". Quanto sono diffuse? Quale è la loro origine? Perché sono importanti per noi?

**DI: DANIELE PORRETTA**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE/PUBBLICO  
GENERICO) PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**

**LABORATORI | ALICE NEL REGNO DELLA CHIRALITÀ'**

**DI: DONATO MONTI**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE)**

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**

**SEMINARIO/LABORATORIO | POSE-ID-ON - A NOVEL FRAMEWORK FOR ARTWORK POSE  
CLUSTERING: LA**

**DATA SCIENCE PER LA RICERCA E LA VALORIZZAZIONE DEI BENI CULTURALI**

Il progetto si concentra sulla somiglianza tra pose umane espresse nelle opere d'arte e le azioni che rappresentano, muovendo dal concetto di Pathosformel in Aby Warburg e ha tra gli obiettivi l'ideazione di una possibile applicazione dei principi metodologici della Data Science alla collezione di calchi del MAC. In una proposta multidisciplinare, gli studenti si sono avvalsi di una parte cospicua del database fotografico relativo ai calchi in gesso della collezione del Museo dell'Arte Classica, selezionando le immagini con l'aiuto del Prof. Nadali e della Prof.ssa Sbrilli, docenti del seminario all'interno del Dottorato in Data Science Riconoscere le emozioni: un percorso dinamico fra opere d'arte e memi"

**DI: ANTONIO LASTILLA, VALERIO MARSOCCI, DAVIDE NADALI, ANTONELLA SBRILLI, MARCELLO BARBANERA,  
CLAUDIA CARLUCCI, RAFFAELLA BUCOLO, MARIATERESA CURCIO**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 09.30-12.00 (SCUOLE, OPERATORI, OPERATRICI,  
SPECIALISTI**

**MUSEALI E PUBBLICO GENERICO)**

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**

**SEMINARIO | COVID, EVOLUZIONE E DIVERSITÀ UMANA**

Ci siamo incontrati molte volte e molto tempo prima dell'arrivo del coronavirus. I virus hanno giocato un ruolo nella nostra competizione con Neanderthal e hanno perfino condizionato il destino evolutivo di ominidi molto più antichi. E ci hanno lasciato un ricordo indimenticabile: circa l'8% del nostro DNA è di origine virale.

**DI: GIOVANNI DESTRO BISOL**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE/PUBBLICO  
GENERICO) PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**



## VISITA GUIDATA | LE SCOPERTE ARCHEOLOGICHE DELLA SAPIENZA NEL VICINO ORIENTE, EGITTO E MEDITERANEO

La visita guidata esplorerà attraverso i reperti ritrovati dalle Missioni della Sapienza, l'articolato e differenziato percorso formativo della civiltà mediterranea, rintracciandone le più profonde radici fino alla nascita della città, all'invenzione della scrittura e, successivamente, dell'alfabeto, alla creazione delle più antiche istituzioni culturali umane: religione, potere, economia, storia, arte e letteratura riflessi attraverso la lente dell'archeologia in una varietà di documenti e testimonianze.

**DI:** LORENZO NIGRO, DARIA MONTANARI, NINA FERRANTE, ILENIA MELIS, FEDERICO CAPPELLA

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-13.00 (BAMBINI, STUDENTI, GRUPPI) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | LE ZANZARE E L'UOMO. UNA LOTTA CONTINUA

Alcuni organismi sono identici anche nel più piccolo particolare, ma appartengono a specie diverse. Sono le "specie gemelle". Quanto sono diffuse? Quale è la loro origine? Perché sono importanti per noi?

**DI:** SANDRA URBANELLI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | IL LATO OSCURO DEI DATI E LA FORZA DELLA STATISTICA: CAPIRE LA PANDEMIA DI COVID-19

I numeri sono solo numeri se non sono letti correttamente. Durante la pandemia da coronavirus si è visto di tutto da questo punto di vista. Chi gridava "moriremo tutti!" chi invece "È solo un'influenza" ed in particolare sui giornali questi due estremi sono stati raccolti in modo quasi esclusivo.

In realtà esiste un'intera branca della scienza che si preoccupa di COME estrarre e leggere le informazioni dai numeri: la statistica. La statistica fornisce strumenti, metodi, per tener conto di aspetti ingannevoli contenuti, ad esempio, nel modo in cui i dati sono raccolti. Aiuta a chiarire cosa guardare per rispondere ad una domanda, che effetti osservare per far luce su aspetti un po' nascosti nella complessità dei fenomeni. Vedremo questo in relazione alla pandemia da Covid-19.

**DI:** GIOVANNA JONA LASINIO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | PIPISTRELLI, ORNITORINCHI E PROGRAMMI CHE IMPARANO DA SOLI

Come fa un programma ad imparare dai propri errori? Lo vedremo costruendo l'esempio più semplice di rete neurale: quella costituita da un solo neurone, modellizzato nella forma del cosiddetto "perceptrone", e gli insegneremo a riconoscere un ornitorinco analizzando le risposte a semplici domande come: è un mammifero? vola? ha il becco? Come strumento matematico ci servirà (e ci basterà) la nozione di prodotto scalare tra due vettori.





**DI: DOMENICO FIORENZA**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°**

**GRADO) PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**

## SEMINARIO | QUAND'È CHE UNA SPECIE SOPRAVVIVE AD UN CAMBIAMENTO CLIMATICO (E NE BENEFICIA)?

La dinamica di popolazioni è una branca della matematica che studia l'andamento demografico di una specie nel tempo, sia essa molto semplice, come virus e batteri, o complessa, come l'uomo.

Il suo scopo principale consiste nel descrivere, spiegare e in ultima istanza prevedere, l'eventuale espansione, migrazione o estinzione della specie in situazioni dove le condizioni in cui essa vive siano soggette a cambiamenti, come ad esempio l'introduzione in un nuovo habitat. L'elemento di maggior cambiamento nell'era contemporanea è senza dubbio quello climatico.

La matematica è in grado di stabilire il destino di una specie sulla base della rapidità del cambiamento, mediante equazioni relativamente semplici. Tra le conclusioni più interessanti si dimostra che esistono situazioni in cui il cambiamento climatico favorisce la proliferazione della specie.

**DI: Luca Rossi**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°**

**GRADO) PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**

## SEMINARIO | L'INFINITO NELLA MATEMATICA E IL SECOLO DI GIACOMO LEOPARDI

Tutti conosciamo  $\infty$ , simbolo dell'infinito matematico. Meno noto è che per molti secoli all'infinito non fosse associata alcuna notazione; l'attuale simbolo fu introdotto attorno al 1650, ma diventò di uso corrente solo nel XIX secolo. Ciò è certamente una testimonianza della difficoltà di rapporto tra matematica e infinito. Il termine "infinito" ha d'altra parte una connotazione negativa: "non finito" o "non definito", dunque inaccessibile, non descrivibile, appartenente all'irrazionalità e da tener fuori della matematica. In questa conferenza vorrei raccontare come la nozione di infinito abbia almeno due volte nella storia messo in crisi gli stessi fondamenti della matematica.

**DI: PAOLO PICCINNI**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**

**QUANDO: LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°**

**GRADO) PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

**<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>**

## SEMINARIO | PROTEGGERE I MONUMENTI CON LA MATEMATICA

Questa presentazione cercherà di rispondere alla seguente domanda: come può una scienza ritenuta astratta come la matematica dare un contributo agli studi sulla conservazione delle opere d'arte e dei monumenti, minacciati dall'inquinamento e dai fattori ambientali?

**DI: ROBERTO NATALINI**

**DOVE: SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA**



**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | BIOARCHEOLOGIA: IL PROGETTO ADAMO E L'APPLICAZIONE DI SISTEMI INNOVATIVI PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEI BENI CULTURALI

Il progetto ADAMO (Analisi, DiagnosticA e MONitoraggio) ha studiato i beni culturali considerandoli dei veri e propri ecosistemi del passato e del presente studiandoli attraverso la paleobotanica, la biologia molecolare e la bioinformatica aiutando a comprendere al meglio l'interazione tra l'uomo e l'ambiente per garantire una conservazione più sostenibile dei beni di interesse culturale.

**DI:** MASSIMO REVERBERI, ALESSIA MASI E MARZIA BACCACCIOLI RTDA DI SAPIENZA.

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | BIO- E NANO-TECNOLOGIE PER LA PROTEZIONE E IL RESTAURO DEI BENI CULTURALI

**DI:** CLEOFE PALOCCI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | BIOTECNOLOGIE "ELETTRIFICATE" PER RECUPERARE RISORSE DA RIFIUTI

**DI:** MARCO ZEPPELLI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | NEUTRONI E NEUTRINI

**DI:** CARLO MAIANI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>



## SEMINARIO | RELATIVITÀ DEL GPS E PARADOSSO DEI GEMELLI: COME SCORRE IL TEMPO SECONDO

### EINSTEIN

Secondo la teoria della relatività di Einstein, un orologio in movimento scorre più lentamente e un orologio più in alto in un campo gravitazionale scorre più velocemente. Questi effetti danno luogo ad apparenti paradossi, come il "paradosso dei gemelli". Vedremo quali sono le leggi fisiche che stanno alla base della relatività del tempo e perché è fondamentale tenerne conto per il corretto funzionamento dei GPS satellitari.

**DI:** COSTANTINO PACILIO, ELISA MAGGIO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | COME MISURARE UN'ONDA GRAVITAZIONALE CON GLI INTERFEROMETRI LASER

Nel 2015 è stata scoperta la prima onda gravitazionale prodotta dalla fusione di due buchi neri. Fino ad oggi sono stati osservati circa 50 segnali di onde gravitazionali emessi dalla fusione di buchi neri e stelle di neutroni. Dimosteremo come si misura un'onda gravitazionale con un interferometro laser. Cercheremo i segnali di onde gravitazionali in dati simulati caratterizzati dalla presenza di rumore. Distingueremo quali sorgenti possiamo osservare e quali informazioni possiamo ricavare sulle loro proprietà.

**DI:** ELISA MAGGIO, COSTANTINO PACIFICO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | STUDIARE L'INFINITAMENTE PICCOLO AL CERN DI GINEVRA

La Gravità è forse la più misteriosa delle interazioni fondamentali della Natura, anche se per molti aspetti è quella che conosciamo meglio. Una sua descrizione approfondita ci permette di calcolare con precisione le orbite dei pianeti, dei satelliti e delle sonde spaziali che vengono inviate per scrutare i segreti del nostro Universo. Parlare della Gravità è anche un'occasione per riflettere sul metodo scientifico e sull'universalità delle leggi della Fisica.

**DI:** CHIARA ROVELLI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## LABORATORIO | VISITA: LABORATORIO SMART AMALDI CENTER

Il laboratorio di spettromicroscopia SMART dell'Amaldi Research Center è unico nel suo genere, in quanto coniuga diverse spettroscopie in un unico sistema integrato per lo studio fine della materia e dei nuovi materiali (dal grafene, ai dicalcogenuri di metalli di transizione, ai fili e ai punti quantici).

In particolare, permette lo studio di sistemi a bassa dimensione e di nanostrutture innovative con proprietà diverse dalla consueta forma tridimensionale macroscopica. Il tutto grazie



all'investigazione delle proprietà ottiche e della struttura elettronica, sempre in ambiente controllato di ultra-alto vuoto e con alta risoluzione spaziale.

**DI:** CARLO MARIANI, MARIA GRAZIA BETTI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | SULL'ORIGINE DEGLI ELEMENTI DELLA TAVOLA PERIODICA

**DI:** ENRICO BODO

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | IL TRATTAMENTO ED IL RICICLO DEI RIFIUTI TECNOLOGICI

**DI:** FRANCESCA PAGNANELLI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE/PUBBLICO  
GENERICO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | SALUTE DELLE PIANTE - SALUTE DELL'UOMO

Cambiamento climatico, *global trade*, agricoltura intensiva minacciano l'equilibrio dell'agroecosistema e rischiamo di ridurre la capacità produttiva anziché aumentarla come invece richiesto dall'aumento della popolazione umana. Si può fare qualcosa? sì, rendere sostenibile l'intero processo produttivo grazie all'integrazione di procedure consolidate e tecnologie innovative.

**DI:** MASSIMO REVERBERI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE/PUBBLICO  
GENERICO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | STUDIARE IL PASSATO DELLE PIANTE E DEGLI ESSERI UMANI CON IL DNA

Nella lunga storia della Terra il clima è sempre cambiato e a volte anche molto velocemente. Ma a differenza di quello che accade oggi, nel passato le cause sono sempre state naturali e le specie si sono sempre adattate: alcune si sono estinte e altre si sono modificate. Ma perché il clima cambia? Qual è la differenza con i cambiamenti attuali e perché è importante capire questa differenza?

**DI:** LAURA PARDUCCI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA *a cura di SAPIENZA*

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE/PUBBLICO  
GENERICO)



## PRENOTAZIONE: PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## SEMINARIO | CAMBIAMENTI CLIMATICI: IL PASSATO PUÒ ESSERE PREDITTIVO?

Uno sguardo al passato del nostro pianeta può consentirci di comprendere il presente ed è fondamentale sia per non commettere errori sia per consegnare alle generazioni future una prospettiva meno incerta.

**DI:** LAURA SADORI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE/PUBBLICO

GENERICO) **PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## LABORATORIO | CMS VIRTUAL VISIT

La visita virtuale dell'esperimento CMS ad LHC e' un'occasione unica per poter esplorare i luoghi più nascosti di uno dei più grandi esperimenti di fisica delle particelle mai costruito, il Large Hadron Collider di Ginevra. Una guida in carne ed ossa scenderà 100 metri sotto terra e si incamminerà nella caverna dell'esperimento CMS ad LHC mostrando incredibili immagini live e spiegando agli ascoltatori i dettagli dell'esperimento e del suo funzionamento.

**DI:** GRUPPO CMS ROMA && INFN

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** VENERDÌ 24 SETTEMBRE ORE 12.00 (STUDENTI UNIVERSITARI)

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## LABORATORIO | LABORATORIO DI ZIO TUNGSTENO

20 E 22 SETTEMBRE: PREPARAZIONE GEL IGIENIZZANTE.

L'esperienza consisterà nella preparazione di un gel igienizzante per uso esterno con impiego di prodotti di comune reperibilità quali acqua depurata, alcool per uso alimentare e soluto gelificante.

21 E 23 SETTEMBRE: PREPARAZIONE DELLA MALACHITE, UN PIGMENTO NATURALE.

L'esperienza consisterà nella preparazione della malachite, un pigmento blu-verde a base di rame, con prodotti facilmente reperibili nei ferramenta o vivai (solfato di rame idrato), bicarbonato di sodio e leganti naturali come l'albumina, costituente principale del bianco d'uovo.

**DI:** Raffaella Gianferri, Donato Monti

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** 20-23 SETTEMBRE ORE 10.00 (SCUOLE MEDIE E SUPERIORI)

**PRENOTAZIONE: PER CLASSI A**

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

## LABORATORIO | HEP<sub>SCAPE</sub> (ESCAPE ROOM SULLA FISICA DELLE PARTICELLE)

Scoprite, divertendovi e soprattutto facendo gioco di squadra, la fisica del Large Hadron Collider (LHC) di Ginevra, il più grande acceleratore di particelle al mondo, e degli esperimenti che vi vengono svolti. Grazie a questa Escape Room imparerete come funziona un acceleratore di particelle, come funziona un



*esperimento di fisica delle alte energie, che tipo di particelle esistono e come si cercano. Una mappa con una serie di indizi e molte sorprese vi guiderà attraverso il mondo delle particelle. Sarete poi catapultati in una vera e propria control room dell'LHC, in un viaggio nel tempo e nello spazio.*

**DI:** LIVIA SOFFI (DIPARTIMENTO DI FISICA)

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** DAL 20 AL 25 SETTEMBRE

**PRENOTAZIONE:** PER PRENOTARSI DAL 20 AL 23:

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921> PER PRENOTARSI DAL 24 AL 25:

**OVER 12:** <https://www.eventbrite.it/e/biglietti-hepscape-high-energy-physics-escape-room-over-12y-169812372377> **UNDER 12:** <https://www.eventbrite.it/e/biglietti-hepscape-high-energy-physics-escape-room-under-12y-169812960135>

## LA SCIENZA IN DIRETTA STREAMING ON LINE

### DIRETTA STREAMING | FISICA DEI TERREMOTI, PREVISIONI E BIG DATA IN SISMOLOGIA

I terremoti rappresentano uno dei maggiori pericoli naturali per l'uomo. In questi ultimi anni la disponibilità di grandi quantità di registrazioni degli eventi sismici e la loro riproduzione alla scala di laboratorio ha permesso di migliorare la nostra conoscenza sui meccanismi fisici che ne determinano l'occorrenza. Grazie all'aiuto dell'intelligenza artificiale applicata al mondo della geofisica i ricercatori hanno iniziato a studiare anche possibili precursori. In questo laboratorio faremo un viaggio tra scoperte più recenti della sismologia.

**DI:** CRISTIANO COLLETTINI, CHRIS MARONE, MARCO SCUDERI, ELISA TINTI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** GIOVEDÌ 23 SETTEMBRE ORE 18:00-19:00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2°  
GRADO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### DIRETTA STREAMING | MODELLARE I VULCANI

Come studiamo come è fatto un vulcano e come si comporta? Ecco come creiamo i modelli e come questi ci aiutano a capire cosa succede ad un vulcano attivo.

**DI:** ERIKA RONCHIN

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (BAMBINI/PUBBLICO  
GENERICO) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | METANO, IDROGENO E CO2: IL LORO RUOLO PER L'ENERGIA DEL FUTURO

Metano e idrogeno rappresentano le principali sorgenti di energia del futuro, a breve e a lungo termine. Alcune tecnologie sono infatti pronte, ma implicano la produzione di CO<sub>2</sub>, mentre altre hanno ancora bisogno di tempo per diventare operative.

**DI:** SABINA BIGI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA





**QUANDO:** LUNEDÌ 20 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE SECONDARIE DI 2° GRADO/UNIVERSITÀ) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | GRAVITANDO (TUTTI GIÙ PER TERRA)

La Gravità è forse la più misteriosa delle interazioni fondamentali della Natura, anche se per molti aspetti è quella che conosciamo meglio. Una sua descrizione approfondita ci permette di calcolare con precisione le orbite dei pianeti, dei satelliti e delle sonde spaziali che vengono inviate per scrutare i segreti del nostro Universo. Parlare della Gravità è anche un'occasione per riflettere sul metodo scientifico e sull'universalità delle leggi della Fisica.

**DI:** GIULIA DE BONIS

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MERCOLEDÌ 22 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE ELEMENTARI) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | I LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO: STUDIARE IL COSMO DALLE PROFONDITÀ DELLA MONTAGNA

Nelle viscere del massiccio più alto dell'Appennino, i Laboratori Nazionali del Gran Sasso sono un luogo unico per condurre ricerche d'avanguardia sui segreti dell'Universo, e in molti altri campi della scienza. Ma perché della montagna per trovare le risposte a queste domande e conoscere il laboratorio sotterraneo più esteso al mondo.sottoterra? E che tipo di esperimenti si fanno? In questo seminario partiremo per un viaggio nelle profondità

**DI:** CLAUDIA TOMEI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 9.30-10.30 (SCUOLE ELEMENTARI)

**PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

### SEMINARIO | LO STRAORDINARIO MONDO DELL'INFINITAMENTE PICCOLO

**DI:** LIVIA SOFFI

**DOVE:** SAPIENZA ROMA a cura di SAPIENZA

**QUANDO:** MARTEDÌ 21 SETTEMBRE ORE 11.00-12.00 (SCUOLE ELEMENTARI) **PRENOTAZIONE:** PER CLASSI A

<https://www.eventbrite.it/e/biglietti-settimana-della-ricerca-sapienza-notte-europea-dei-ricercatori-2021-162897537921>

