

SPEAKER	TITOLO	DATA/ORA	DESCRIZIONE
Riccardo Frisenda	Arcobaleni: dal cielo alle pozzanghere, viaggio nei colori alla nanoscala	25 settembre 9:30-10:30	Nel corso di questo seminario esploreremo l'affascio dei colori, partendo dai celebri esperimenti di Isaac Newton con il prisma, che hanno svelato la composizione multicolore della luce bianca. Analizzeremo poi il fenomeno dell'arcobaleno, come la luce si separi nel cielo dopo un temporale, un fenomeno simile a ciò che accade in un prisma. Giochi di colore simili possono manifestarsi in diverse situazioni quotidiane, come ad esempio nelle bolle di sapone o nelle pozzanghere ricoperte da un sottile strato di benzina. Attraverso due fenomeni ci permetteranno di introdurre la natura ondulatoria della luce e i principi di interferenza costruttiva e distruttiva. Vedremo come lo spessore nanometrico delle strutture possa avere un ruolo fondamentale nella formazione dei colori. Approfondiremo quindi il mondo dei materiali nanostrutturati, in particolare i film sottilissimi di materiali bidimensionali che alla nanoscala in grado di generare colori sorprendenti senza la totale assenza di pigmenti. Infine, concluderemo con esempi dalla natura, come le ali delle farfalle Morpho e i colori iridescenti presenti in diversi organismi, mostrando come la fisica e la chimica ci permetta di comprendere e imitare questi meravigliosi effetti ottici.
Eugenio Montefusco	<i>Matematica sperimentale</i>	23 settembre 9:30-10:30	Nella nostra chiacchierata proporremo alcuni (più o meno semplici) problemi di matematica che cercheremo di esplorare sperimentalmente, in modo da formulare una congettura e provare, poi, a produrre una dimostrazione. Il tutto collettivamente...
Andrea Sambusetti	Viaggio matematico oltre la terza dimensione A/R	22 settembre 11:00-12:00	Che cos'è la dimensione di un oggetto? Come vedrebbe il nostro mondo un essere bidimensionale? Ha un senso pensare a mondi con più di tre dimensioni, o essi sono solo un artificio matematico? La nozione di dimensione è una delle idee fondamentali della scienza; attorno ad essa ruota l'interesse di matematici, fisici, filosofi e artisti. Scopriremo come i matematici riescano a descrivere e a visualizzare, con l'aiuto della computer graphics, anche spazi a più di tre dimensioni, superando le barriere mentali della nostra immaginazione, e come queste dimensioni "superiori" celino oggetti sorprendenti e affascinanti.

Domenico Fiorenza	Sai condividere un segreto?	24 settembre 9:30-10:30	La situazione è un classico, quasi un cliché: con la nostra banda di 11 abbiamo svaligiato la tesoreria di Sapienza e abbiamo messo tutto in un conto cifrato in criptovalute nell'attesa che le acque si calmino. Poi ci siamo divisi il numero del conto in 11 pezzi, in modo che tutti insieme potessimo ricostruirlo, ma che nessuno potesse essere escluso dagli altri. Ma attenzione! E se quelli della banda di Tor Vergata freddano uno dei nostri? l'informazione sarebbe irrecuperabile. Troppo rischioso. E allora ce la dividiamo in modo che 10 qualunque di noi possano ricostruirla, ma che solamente 9 non possano. E se qualcuno (o qualcuna, va senza dire) di noi proprio non ha nessun amico nella banda e gli altri 10 lo lasciano fuori peggio per lei o per lui, dopotutto non siamo un'associazione benefica. Ottima idea, ma come si fa? Vedremo come una semplice soluzione di questo problema viene fornita dalla stessa algebra che si utilizza per determinare la retta passante per due punti dati, o la parabola passante per tre. Oltre che per nascondere i proventi dagli assalti alla tesoreria di Sapienza, questa tecnica di condivisione del segreto è utilizzata quotidianamente da qualunque servizio di conservazione di password online: la password viene divisa tra N server in modo tale che l'utente che possa accedere ad almeno ad n di questi (ma non a meno!) possa ricostruire la password e quindi accedere ai servizi. Ad esempio, viene divisa tra 100 server in modo tale che sia sufficiente l'accesso a 20 qualsiasi di questi (ma non a 19!) per accedere ai servizi. Da un lato è estremamente improbabile che più di 80 server siano contemporaneamente irraggiungibili; dall'altro, un attaccante che volesse impossessarsi della nostra password avrebbe bisogno di hackerare almeno 20 server, 19 non sarebbero sufficienti.
Annalisa Malusa	Matemchef: Magie matematiche in cucina	22 settembre 9:30-10:30	La matematica è spesso vista come la scienza dei numeri, relegata a calcoli, percentuali e proporzioni. In cucina, questo si traduce nel misurare gli ingredienti o dividere una torta. Ma la verità è che la matematica è un linguaggio molto più profondo e si nasconde in ogni angolo dei piani di lavoro e dei fornelli, rivelando segreti che vanno ben oltre le semplici ricette. MatemChef è una cucina in cui fare delle esperienze sorprendenti a cui daremo una spiegazione matematica.

Enrico Bodo	Gli atomi raccontano la storia dell'universo	23 settembre 11:00-12:00	Da dove provengono gli atomi che costituiscono il nostro pianeta e noi stessi? Attraverso un viaggio che unisce chimica, fisica e astronomia, l'incontro ripercorre la nascita degli elementi dal Big Bang alle stelle, fino alle esplosioni di supernova e alle collisioni tra stelle di neutroni. Un racconto che mostra come l'evoluzione dell'Universo abbia costruito la tavola periodica e come l'astrochimica permetta oggi di ricostruire questa straordinaria storia cosmica.
Donato Monti	Chiralità: un viaggio attraverso lo specchio dalle molecole alle galassie	21 settembre 9:30-10:30	La maggior parte delle biomolecole presenti negli organismi viventi, come ad esempio amminoacidi e zuccheri, sono presenti nella loro specifica struttura configurazionale (chiralità). La chiralità per questa ragione è una proprietà che rappresenta il paradigma della vita. Nonostante la sua estrema importanza, la sua origine è una questione ancora da risolvere.
Laura Chronopolou	Chimica e sostenibilità	24 settembre 11:00-12:00	Che cos'è la sostenibilità? Quando possiamo affermare che un prodotto o un processo sono sostenibili? E che ruolo svolge la chimica in questo ambito? Spesso additata come la disciplina fonte di tanti mali quali inquinamento e degrado ambientale, la chimica può offrire soluzioni altamente innovative in diversi ambiti. Nel corso del seminario cercheremo di esplorare le potenzialità della chimica nello sviluppo sostenibile in diversi settori applicativi e legati alla nostra quotidianità.
Paola Leaci	Ascoltare l'universo con le onde gravitazionali	21 settembre 11:00-12:00	Partiremo per un affascinante viaggio nel cosmo alla scoperta delle onde gravitazionali, minuscole increspature dello spazio-tempo generate dagli eventi più violenti dell'universo, come la collisione di buchi neri e stelle di neutroni. Per intercettarle utilizziamo straordinari strumenti chiamati interferometri laser, capaci di misurare variazioni incredibilmente piccole e di "ascoltare" le vibrazioni dell'universo. Le onde gravitazionali ci offrono un modo completamente nuovo di osservare il cosmo, permettendoci di ricostruire fenomeni avvenuti miliardi di anni fa e a distanze vertiginose. Attraverso questa nuova finestra sull'universo esploreremo alcuni dei suoi misteri più profondi, avvicinandoci sempre di più alla comprensione della sua storia e della sua natura.
Luca Silvestrini	Le simmetrie in fisica	25 settembre 11:00-12:00	Le simmetrie giocano un ruolo centrale nella fisica delle interazioni fondamentali. Seguendo il filo delle simmetrie, passeremo dalla meccanica classica alla meccanica quantistica ed alla fisica delle particelle elementari, fino alla scoperta del

			bosone di Higgs ed alle prospettive future.
Michele Lustrino	Siamo veramente spacciati? Clima e transizione energetica	22 settembre Diviso in due parti (I) 9:30-10:30 (II) 11:00-12:00	I giovani sentono un nuovo tipo di inquietudine su tematiche legate al cambiamento climatico e il neologismo "ecoansia" è stato creato per indicare questo stato di malessere. Ma è veramente così tragica la situazione? Saremo veramente costretti tutti a soffrire atroci pene a causa dell'aumento delle concentrazioni atmosferiche di CO ₂ ? Possiamo pensare che la nostra specie, o addirittura tutte le forme di vita sulla Terra, siano a rischio di estinzione nel giro di pochi decenni? Davvero il nostro futuro sarà condizionato esclusivamente dalla variazione della concentrazione di una molecola di gas presente in percentuali molto più basse dello 0,1%? Nell'incontro, diviso in due parti, proveremo a investigare lo stato delle cose, adottando un approccio scientifico e non dogmatico per valutare le condizioni che ci troveremo ad affrontare in funzione delle scelte presenti e dei risultati che ci dovremmo aspettare nel futuro prossimo.
Alessandro Rosa	Da HeLa alle staminali: storie di cellule e di immortalità	21 Settembre 9.30-10.30	Questo seminario esplora l'affascinante mondo delle cellule immortali, partendo dalla storica linea cellulare HeLa fino alle più recenti scoperte nel campo delle cellule staminali. Attraverso un percorso tra scienza, etica e innovazione biomedica, l'incontro approfondisce come alcune cellule siano diventate strumenti fondamentali per la ricerca e la medicina rigenerativa, sollevando al contempo importanti interrogativi sul concetto di immortalità cellulare.
Daniela Uccelletti	Caenorhabditis elegans: quando un piccolo nematode diventa uno strumento biotecnologico	22 Settembre 9.30-10.30	Questo seminario è dedicato all'importanza scientifica di C. elegans, un organismo modello semplice ma estremamente potente. Il seminario illustrerà come questo piccolo nematode sia impiegato in numerosi ambiti della ricerca biologica e biomedica, dalla genetica allo sviluppo, dalla neurobiologia allo studio dell'invecchiamento, offrendo un prezioso contributo alla comprensione dei processi fondamentali della vita.
Rodolfo Negri	Che cos'è la Bioinformatica e come sta cambiando la Biologia e la Medicina	21 Settembre 11.00-12.00	Questo seminario introduttivo è dedicato al ruolo crescente della bioinformatica nella ricerca biologica e medica. Attraverso esempi pratici e casi studio, verrà illustrato come l'analisi computazionale dei dati biologici stia rivoluzionando lo studio del genoma, la comprensione delle malattie e lo sviluppo di

			terapie personalizzate, aprendo nuove frontiere nella medicina di precisione.
Carlo Presutti	Le basi molecolari dell'autismo	22 Settembre 11.00-12.00	Sarà esplorato l'impatto degli RNA non codificanti (ncRNA) nei disturbi dello spettro autistico (ASD). Verranno illustrate le evidenze più recenti sul coinvolgimento di microRNA, lncRNA e altre classi di ncRNA nella regolazione dell'espressione genica e nello sviluppo neuronale, sottolineando come le loro alterazioni possano contribuire alla complessità molecolare dell'autismo e rappresentare potenziali biomarcatori o bersagli terapeutici.
Pierfilippo Cerretti	Impollinatori, questi sconosciuti!	23 Settembre 11.00-12.00	Breve viaggio dalle origini di un sodalizio tra piante e animali, alla straordinaria espressione di interazioni attuali: una storia di trasformazioni plasmate dalla forza dell'evoluzione, con effetti talvolta incredibili.