

# TRIESTE NEXT & SHARPER - Notte Europea dei Ricercatori

## PROGRAMMA SCUOLE

VENERDÌ 24 SETTEMBRE 2021

Piazza Unità d'Italia e dintorni

### LABORATORI E ATTIVITÀ INTERATTIVE

#### • GAZEBO UNIVERSITÀ DI TRIESTE

##### **ore 9 (spazio 1): COMPUT-AZIONE. NEURONI ARTIFICIALI E CONSUMI REALI: COME AGISCE L'IA**

Con l'aumentare della sofisticazione e integrazione delle tecnologie, i computer e l'intelligenza artificiale sono visti sempre più come oggetti e tecniche opachi e incomprensibili. Lo scopo di questa attività è quello di rendere accessibili e "toccabili con mano" queste tecnologie in due diversi modi: computazione visibile (rendendo visibile il funzionamento interno di una rete neurale) e cardboard computer ("computer" di cartone assemblabili da una singola persona e usabili per svolgere semplici calcoli con azione totalmente manuale).

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Matematica e Geoscienze e Dipartimento di Ingegneria e Architettura

##### **ore 9 (spazio 6): NANOMATERIALI A BASE DI GRAFENE. OPPORTUNITÀ E RISCHI**

Il grafene è un innovativo nanomateriale a base di carbonio, idoneo per diverse applicazioni elettroniche e biomediche. Il progetto "Graphene Flagship" è la seconda più vasta iniziativa europea nella ricerca, il cui obiettivo è individuare nanomateriali a base di grafene per varie applicazioni tecnologiche e verificarne la sicurezza. Verranno presentate le principali ricerche condotte presso l'Università di Trieste e la SISSA, partner del progetto, volte a valutare se l'innovazione dei nanomateriali si accompagna alla sicurezza per il futuro utilizzatore e alla sostenibilità ambientale.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze della Vita, in collaborazione con Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, SISSA e IIT Istituto Italiano di Tecnologia

##### **ore 9 (spazio 9): S-BAXIT. VEDERE L'INVISIBILE CON I RAGGI X**

L'imaging con raggi X è famoso per applicazioni in medicina e per la sicurezza. Ma con i raggi X si può anche studiare la struttura cristallina dei materiali, la rete vascolare di diversi organi, e tanto di più. Il progetto europeo "S-BaXIT" ha come scopo principale di sviluppare tecniche avanzate di imaging. Presenteremo un'introduzione ai metodi di X-ray imaging, con un mini-modello che dimostra i principi fisici del imaging con raggi X, e modelli 3d fatti con stampante 3d di volumi tomografici ottenuti con i nostri metodi.

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Fisica, in collaborazione con Elettra Sincrotrone Trieste

##### **ore 9 (spazio 11): NEUROLOGIA, FISILOGIA CLINICA E INGEGNERIA BIOMEDICA. NEURO SMART CARE**

La medicina di precisione rappresenta uno dei punti cardine per il miglioramento e l'avanzamento della qualità di cura e del benessere del cittadino. Questo approccio si avvale sempre di più della collaborazione multidisciplinare e dell'approccio traslazionale tra ambiti di studio diversi ma complementari, come la neurologia, la fisiologia clinica, e l'ingegneria biomedica. Sono previste attività informative e dimostrative, grazie all'utilizzo di alcuni strumenti di studio e alla valutazione dei parametri fisiologici, inclusi dispositivi avanzati e wearables, attualmente sviluppati e utilizzati nell'attività clinica e di ricerca.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** A cura di Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute e Dipartimento di Ingegneria e Architettura

### **ore 9, 10, 11 e 12 (spazio 17, esterno al gazebo): PREGIUDIZI BESTIALI. COSA SONO E COME SUPERARLI**

Superare lo specismo è uno dei passi verso il benessere sostenibile. Come altre forme di pregiudizio come il razzismo o il sessismo, anche lo specismo si manifesta attraverso stereotipi sedimentati nel nostro linguaggio (es. cervello di gallina) e dipendenti dalla cultura di appartenenza (es. mucca in India vs paesi occidentali). Le due attività interattive di Citizen Science - un approccio innovativo alla ricerca che coinvolge attivamente la cittadinanza - sono mirate a far superare il pregiudizio, una verso gli insetti e una verso i polli domestici. Per i più piccoli, il *Gioco del pollo* permette di scoprire, occupando le diverse caselle, le capacità di questi animali.

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze della Vita, in collaborazione con la Casa delle Farfalle di Bordano

### **ore 10 (spazio 4): SICUREZZA GEOLOGICA. TERREMOTI, RETI DI MONITORAGGIO SISMICO E MAPPE DI SCUOTIMENTO**

Il gruppo di ricerca e monitoraggio sismologico (SeisRam) è presente con uno spazio dedicato alla scoperta dei terremoti e della gestione del rischio sismico. Sarà possibile sperimentare di persona, attraverso il "gioco del martello", come funziona una centralina di monitoraggio sismico e capire come si creano le mappe di scuotimento. Per i più piccoli ci saranno i laboratori per scoprire l'importanza della sicurezza degli edifici antisismici durante un terremoto, sperimentando cosa accade ai modellini di edifici.

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Matematica e Geoscienze, Gruppo SeisRam - Gruppo di ricerca e monitoraggio sismologico

### **ore 10 (spazio 7): TOSSINE ALGALI. VALUTAZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO**

Le tossine marine di origine algale possono indurre effetti avversi nelle persone attraverso diverse vie di esposizione. La gestione del rischio è basata sul loro tempestivo rilevamento con metodi rapidi e sensibili, alcuni realizzati presso il Laboratorio di Farmacologia e Tossicologia delle Sostanze Naturali del Dipartimento di Scienze della Vita, partner del progetto europeo "EMERTOX: Emergent Marine Toxins in the North Atlantic and the Mediterranean". Nella postazione sarà presentata la ricerca condotta dal team di Trieste.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze della Vita

### **ore 10 (spazio 15): MUOVERSI CON IL SOLE. ENERGIA SOLARE PER L'AUTOMOBILE ELETTRICA**

L'automobile elettrica e l'energia solare sono elementi chiave per la rivoluzione sostenibile, sia della mobilità che del sistema energetico. Nello spazio espositivo è ricostruita la "microrete" elettrica, cuore tecnologico alla base di questa rivoluzione; questa comprende l'impianto fotovoltaico, il sistema che controlla l'accumulo e l'erogazione dell'energia solare, e l'automobile elettrica. Un display illustra le dinamiche di gestione dell'energia, dalla produzione dell'energia solare alla ricarica dell'automobile. Il team di ricerca è costituito da una fusione interdisciplinare di laboratori che si sono raccolti attorno al progetto MUSE sulla Mobilità Sostenibile ed Energeticamente Efficiente, finanziato dal programma Interreg Italia-Slovenia. Il centro delle attività ruota attorno al Laboratorio Smart Grid e Mobilità Elettrica, diretto dal prof. Alessandro Massi Pavan. Il laboratorio, che dispone di un sistema sperimentale costituito da una smart grid e da un sistema di gestione dei flussi di energia, mira a ottimizzare questi tipi di sistemi, chiave di volta per la transizione verso un sistema energetico sostenibile.

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Centro Interdipartimentale per l'Energia, l'Ambiente e i Trasporti "Giacomo Ciamician", Laboratorio Smart Grid e Mobilità Elettrica

### **ore 10 (spazio 12): INGEGNERIA, DESIGN E INTELLIGENZA ARTIFICIALE. SISTEMI E DISPOSITIVI PER IL BENESSERE E IL SUPPORTO IN TUTTE LE FASI DELLA VITA**

Sviluppare tecnologie per migliorare la qualità della vita delle persone, accompagnandole nell'avanzamento degli anni e supportandole nel trattamento di malattie croniche neurodegenerative, è una delle tematiche di interesse del Dipartimento di Ingegneria e Architettura. Il design user-oriented, che garantisce comfort e usabilità, le tecnologie di intelligenza artificiale e i big data permettono di creare dispositivi indossabili o impiantabili efficaci ma non stigmatizzanti che aiutino i pazienti a preservare sia il loro ruolo professionale e sociale sia la sfera interpersonale. Il team, grazie a competenze multidisciplinari relative a tecnologie per la medicina personalizzata, analisi avanzata di dati, segnali e immagini biomedicali nell'ambito della medicina di precisione, ha sviluppato diversi progetti a livello europeo che si basano su tecnologie di ultima generazione e design innovativo.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado (classi IV e V)

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Ingegneria e Architettura, in collaborazione con Feature Jam Srl, ISIA Design di Firenze, INFN Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Fundatia pentru Studiul Nanoneurostiintelor si Neuroregenerarii (Romania), Fundaci3n de investigaci3n HM Hospitales (Spagna), BOONE N.V. (Belgio), Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano

**ore 11**

**- (spazio 2): FLO: FACILE DA LEGGERE ONLINE. UN ASSISTENTE INFORMatico PER SCRIVERE TESTI COMPrensIBILI PER TUTTI**

Leggere ci fa stare bene perch3 ci permette di interagire col mondo. Ci sono perch3 persone che incontrano difficolt3 nella lettura e rischiano di essere escluse dalla comunicazione. Una soluzione 3 l'Easy-to-Read, un modello di scrittura semplificata. Ma se leggere un testo in Easy-to-Read 3 semplice, scriverlo non lo 3 affatto: perch3 nasce FLO, un sistema di scrittura assistita basato sull'analisi linguistica automatica. I partecipanti potranno conoscere la scrittura accessibile e giocare con FLO per risolvere gli ostacoli alla comunicazione per tutti.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 25 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze Giuridiche, del Linguaggio, dell'Interpretazione e della Traduzione - LICOR, laboratorio di Linguistica dei Corpora

**- (spazio 3): AUDACE SAILING TEAM. BARCHE A VELA DA COMPETIZIONE IN MATERIALI SOSTENIBILI**

Audace Sailing Team 3 un progetto extracurricolare del Dipartimento di Ingegneria e Architettura, che si pone l'obiettivo di progettare e produrre barche a vela da competizione in materiali sostenibili. Il progetto si basa sullo studio di soluzioni green innovative che non vadano a compromettere le prestazioni delle imbarcazioni. Lo scafo 3 infatti costruito in materiali compositi di origine naturale, ottenuti dall'unione di fibre di lino, resina epossidica a base bio e un core in plastica riciclata, mentre le sue forme sono state create da un processo di ottimizzazione multiobiettivo.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 25 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Ingegneria e Architettura

**ore 11 (spazio 8): INCONTRI E SCONTRI CON MEDUSE E NOCI DI MARE. CARATTERISTICHE BIOLOGICHE E INTERAZIONI AMBIENTALI**

Esaminiamo le caratteristiche biologiche delle meduse e le interazioni ambientali indotte da attivit3 umane che hanno conseguenze sulle meduse (alterazione delle coste, sforzo di pesca etc.), analizzando anche gli effetti delle ustioni da contatto con le meduse e il loro trattamento. I partecipanti potranno collaborare alla ricerca (Citizen Science, che prevede il coinvolgimento attivo della cittadinanza) segnalando avvistamenti di meduse, noci di mare e altri organismi presenti nei nostri mari.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze della Vita, in collaborazione con OGS

**ore 11 (spazio 10): IL PROGETTO AIMED. UN AIUTO CONTRO LE INFEZIONI CAUSATE DA BATTERI RESISTENTI AGLI ANTIBIOTICI**

Negli impianti ortopedici come le protesi articolari le infezioni post-operatorie da batteri resistenti agli antibiotici sono in aumento, costituendo un pesante onere per i pazienti e per il sistema sanitario: per questo la prevenzione della formazione della biofilm sulla superficie delle protesi 3 importante. AIMed 3 un progetto europeo quadriennale che sviluppa una serie di biomateriali con propriet3 antibatteriche e verifica le propriet3 di nuovi materiali per individuare quelli adatti per l'uso negli impianti ortopedici. La rete di formazione innovativa del progetto coinvolge 12 beneficiari e 7 organizzazioni partner. In accordo con i principi delle azioni Marie Skłodowska-Curie - ITN AIMed cura la formazione di 15 giovani ricercatori, con particolare attenzione alla multidisciplinariet3 e all'esigenza di trasferimento tecnologico tra le istituzioni accademiche e gli utilizzatori finali.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze della Vita, progetto AIMed - Antimicrobial Integrated Methodologies

**ore 11 (spazio 14): MISURIAMO E COLORIAMO L'OLFATTO. VIAGGIO SENSORIALE ALLA SCOPERTA DEL PIÙ ANTICO E MISTERIOSO DEI CINQUE SENSI**

L'infezione SARS-CoV-2, caratterizzata da un'alta prevalenza di alterazioni dell'olfatto, ha portato alla ribalta un senso spesso dimenticato. I ricercatori della Clinica ORL di ASUGI e della SISSA faranno conoscere questo senso meraviglioso tramite un percorso interattivo in cui i partecipanti esploreranno l'anatomia del neuroepitelio olfattivo attraverso immagini al microscopio a

fluorescenza, potranno misurare l'abilità olfattiva testando diversi odoranti e osserveranno al microscopio la motilità delle proprie cellule ciliate. Saranno proiettate immagini e filmati sull'anatomia nasale.

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, in collaborazione con SISSA

### **ore 12 (spazio 5): GEOLOGIA E SALUTE. IL MERCURIO: QUANDO LA NATURA CI MINACCIA**

L'attività prevede l'organizzazione di un mini Laboratorio del Mercurio (Hg) dotato di strumento portatile. L'esposizione umana al mercurio viene stimata attraverso analisi nei capelli, nelle urine o nel sangue. I capelli sono uno strumento ideale per le indagini sulla salute considerando la non-invasività nel campionamento. Il pubblico sarà invitato a donare un campione di capelli da analizzare in tempo reale. Il risultato potrà essere unito, dopo la compilazione di un questionario, ad alcune informazioni fornite dal donatore, evidenziando l'importanza di una dieta bilanciata.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Matematica e Geoscienze, gruppo di ricerca MercuRILab, in collaborazione con Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche e Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro del Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche Chirurgiche e della Salute

### **ore 12 (spazio 18): VIVI E STUDIA A TRIESTE. IL COLLEGIO UNIVERSITARIO LUCIANO FONDA**

Il Collegio Universitario Luciano Fonda nasce per iniziativa dell'Università di Trieste e di alcuni enti scientifici per dare a studenti meritevoli la possibilità di studiare a Trieste. L'ammissione è per merito e i candidati, anche residenti a Trieste, devono sostenere una severa selezione. Oltre all'alloggio, il Collegio offre un percorso di formazione interdisciplinare complementare a quello universitario e particolarmente mirato all'acquisizione e al rafforzamento di soft skills. Il Collegio ha sede presso l'ex Ospedale Militare di Trieste, recentemente restaurato come residenza universitaria.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Collegio Universitario Luciano Fonda

### **ore 12 (spazio 16): SAI PREVEDERE LA DIREZIONE DI UN CALCIO DI RIGORE? COME LE INFORMAZIONI VISIVE POSSONO FACILITARE I PROCESSI DI ANTICIPAZIONE**

È opinione comune che i calci di rigore siano paragonabili a una lotteria, ma l'esito di un tiro dal dischetto dipende veramente solo dal caso? Numerose ricerche hanno dimostrato che in questa situazione tanto particolare quanto decisiva in realtà è possibile intervenire sui due protagonisti – tiratore e portiere – per aumentare le rispettive probabilità di successo. I partecipanti potranno sperimentare un training percettivo-cognitivo che si è dimostrato efficace nel migliorare la capacità dei portieri di anticipare la direzione dei rigori.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento di Scienze della Vita

### **ore 12 (spazio 13): ENDOMETRIOSI, GENETICA E AMBIENTE. NUOVI SCENARI PER LA DIAGNOSI E LA CURA**

Predisposizione genetica, inquinamento ambientale, alterazioni della flora batterica sono le possibili cause dell'insorgenza dell'endometriosi, una malattia che interessa circa il 10-15% delle donne in età fertile e che può determinare dolore pelvico cronico, ciclico e, altresì, essere causa di infertilità. L'IRCCS Burlo Garofolo si sta occupando di studiare questa patologia complessa grazie al lavoro di un team multidisciplinare di ginecologi clinici e ricercatori. Il prezioso coinvolgimento dell'Associazione Endometriosi FVG OdV permette di creare un filo diretto con le donne.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Dipartimento Universitario Clinico di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, in collaborazione con IRCCS Burlo Garofolo

**Le prenotazioni per il gazebo Università di Trieste si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**: <https://www.eventbrite.it/e/169939761401>**

## • GAZEBO SISSA – ICTP – INAF – INFN

### ore 9: IL FUTURO DELLE NEURO-PROTESI

Collegare direttamente il nostro cervello a un computer sta diventando realtà. Non si tratta più di sola fantascienza. È di pochi mesi fa l'annuncio dell'azienda Neuralink della creazione di un "chip elettronico" da impiantare nel cervello per restituire la mobilità ai pazienti tetraplegici. Ma quanto è marketing e quanto è realtà? Siamo davvero così vicini a curare il cervello con l'elettronica? **Michele Giugliano**, bioingegnere della SISSA, ci parla degli sforzi della comunità scientifica e tecnologica che promettono di rivoluzionare la medicina.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** SISSA - Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati

### ore 9 e ore 10: SPACE WEATHER: QUANTO È SICURO LO SPAZIO?

Incontro con l'astrofisico **Mauro Messerotti**. Lo space weather, letteralmente "meteorologia dello spazio", studia i fenomeni energetici che avvengono sul Sole e nel nostro Sistema Solare e che possono influire sulla sicurezza degli astronauti, sul funzionamento dei veicoli spaziali ma anche di diverse strutture sulla Terra: linee elettriche, GPS, telecomunicazioni, ecc. Lo space weather è l'esempio di come la ricerca di base nel campo dell'astrofisica abbia ricadute sull'aumentare del benessere nella società.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** INAF - Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Trieste

### ore 10: LA FISICA COMPUTAZIONALE CI AIUTA A CAPIRE COME FUNZIONA IL CORONAVIRUS

Al microscopio elettronico il coronavirus assomiglia a una corona. La sua superficie è infatti ricoperta da proteine "Spike" che formano delle protuberanze. Grazie a queste riesce a entrare nelle nostre cellule e infettare il nostro organismo. Ma come? Possiamo scoprirlo grazie alla fisica computazionale, che ci permette di ricostruire e visualizzare al computer la struttura tridimensionale e la dinamica di molecole complesse come la "Spike". Queste simulazioni al computer possono essere utilizzate come se fossero un microscopio che permette di mostrare non solo che forma hanno ma anche come si muovono le proteine. Con **Giovanni Bussi**, docente di fisica statistica e biologica della SISSA.

**Destinatari:** scuole secondarie di I grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** SISSA - Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati

### ore 11 e ore 12: LA MATEMATICA E LA GEOMETRIA DELL'UNIVERSO

Quando pensiamo all'Universo ci vengono in mente immagini di galassie lontane o il buio dello spazio interstellare. Fin dall'antichità l'uomo ha cercato di dare un senso a quello che osservava nel cielo, misurando le distanze delle stelle o stimando i cicli della luna e del sole. La matematica ha il potere di descrivere l'Universo in maniera sorprendente: dalle ellissi percorse dai pianeti, alla curvatura dello spazio-tempo, il linguaggio dell'Universo è matematico.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Sezione di Matematica dell'ICTP - Centro Internazionale di Fisica Teorica Abdus Salam

### ore 11 e ore 12: L'UNIVERSO DELLE PARTICELLE

Incontro con i ricercatori e ricercatrici dell'INFN sulle importanti scoperte sull'Universo realizzate recentemente dai fisici delle particelle. Un viaggio di un secolo che parte dai raggi cosmici per giungere alle onde gravitazionali.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** INFN - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Trieste

**Le prenotazioni per il gazebo SISSA – ICTP – INAF – INFN si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password programmascuole: <https://www.eventbrite.it/e/169945334069>**

## • GAZEBO OGS – WWF AMP Miramare

### ore 9: MARE E SOSTENIBILITÀ: QUANTE NE SAI?

Mettetevi in gioco con il quiz sull'obiettivo 14 dell'Agenda di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite assieme alle ricercatrici di OGS.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

### ore 10: UN CRUCIVERBA PER IL CLIMA

Studenti (e insegnanti) potranno mettersi alla prova e approfondire le loro conoscenze sul clima e il riscaldamento globale - con un particolare focus sul ruolo degli oceani. Grazie a un gioco educativo realizzato da parte dei ricercatori della sezione di Oceanografia di OGS sarà possibile stimolare la discussione tra studenti e ricercatori sull'importanza di questo tema e il ruolo della ricerca.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS

### ore 11 e ore 12: OCCHIO AL MICRO

Tra tutti i rifiuti plastici, quelli microscopici sono indubbiamente i più insidiosi, perché più difficili, se non impossibili, da asportare dall'ambiente e capaci di insinuarsi ad ogni livello della rete trofica marina. Armati di setacci e campioni di sabbia, ci addenteremo nel mondo delle microplastiche, scoprendo da dove provengono, quali le loro caratteristiche chimico-fisiche, quali sono i potenziali effetti sugli ecosistemi marini e sulla salute umana e osserveremo alcuni processi che portano alla loro produzione e dispersione nell'ambiente. Grazie a vetrini, microscopi digitali e una speciale rampa di filtrazione, scopriremo inoltre quante e quali microplastiche si nascondano nell'acqua marina e persino nel sale da cucina.

**Destinatari:** scuole primarie (classi III, IV e V) e secondarie di I grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** WWF Area Marina Protetta di Miramare

Le **prenotazioni per il gazebo OGS – WWF AMP Miramare** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:  
<https://www.eventbrite.it/e/169948252799>

## • GAZEBO ICGEB – FIF

ore 9, 10, 11 e 12:

### - NEI LABORATORI DI BIOLOGIA MOLECOLARE

Alla scoperta di un laboratorio di biologia molecolare, accompagnati dagli esperti che ogni giorno studiano Covid19, SLA, cancro al seno e disturbi cardiovascolari, per saperne di più sulla natura di queste malattie e sulle strategie usate per affrontarle. Toccando con mano materiali e strumenti di laboratorio, tra microscopi sofisticati e altri, di carta, che si costruiscono piegandoli come origami, sarà possibile calarsi nei panni dei ricercatori e sperimentare in prima persona tecniche come l'estrazione del dna da una banana o la colorazione di un preparato da osservare al microscopio.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 25 minuti circa

**A cura di:** ICGEB - International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology

### - LE CELLULE UMANE AL LAVORO

Dove sono posizionati i principali organi del corpo umano? Come funzionano le cellule? Come sono collegate tra loro? C'è un collegamento tra fegato e cervello? Ecco alcune delle domande a cui cercheremo di rispondere con particolare attenzione al fegato, il più grande organo solido del corpo umano. Attraverso due modelli, uno di cellula epatica e uno di cellula nervosa verranno illustrate le principali funzioni svolte da questi organi in condizioni normali e anche nei processi di malattia.

**Destinatari:** scuole primarie e secondarie di I e II grado

**Durata:** 25 minuti circa

**A cura di:** FIF - Fondazione Italiana Fegato

Le **prenotazioni per il gazebo ICGEB – FIF** si effettuano on line al seguente link  
(attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:  
<https://www.eventbrite.it/e/169950024097>

## • GAZEBO AREA SCIENCE PARK

### ore 9, 10, 11 e 12: COSTRUIRE OGGI UN MONDO (SOSTENIBILE) IN CUI VIVERE DOMANI

Dalla genomica all'ambiente, dalla medicina all'intelligenza artificiale, dalla ricerca per contrastare la diffusione del coronavirus alla tutela delle risorse naturali. Un percorso interattivo per scoprire in che modo scienza e innovazione possono migliorare la vita dell'uomo e del Pianeta dalla voce di ricercatori, imprenditori e scienziati che lavorano ogni giorno nel sistema Area Science Park, nell'ente nazionale di ricerca e nel parco scientifico e tecnologico.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado (classi IV e V)

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Area Science Park, CNR-IOM, in collaborazione con Idrostudi e Shoreline

### ore 9, 10, 11 e 12: ELETTRA E FERMI: LA LUCE DELLE MERAVIGLIE PER UN FUTURO SOSTENIBILE

Un viaggio nei due acceleratori che producono fasci di luce miliardi di volte più potenti del sole per svelare i segreti più nascosti della materia: raggi X super collimati per la diagnostica medica, per svelare i segreti dei reperti archeologici, per ottimizzare nuovi materiali per la produzione di energia pulita e tanto altro.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Elettra Sincrotrone Trieste

Le **prenotazioni per il gazebo AREA SCIENCE PARK** si effettuano on line al seguente link  
(attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:  
<https://www.eventbrite.it/e/169952944833>

## • GAZEBO FONDAZIONE ITS VOLTA – ISTAT – ANVOLT

ore 9 e ore 10

### - LE NUOVE TECNOLOGIE DELLA VITA PER LA SALUTE PUBBLICA: VERSO LA TRASFORMAZIONE DIGITALE

L'innovazione digitale in ambito sanitario è già realtà: le applicazioni per la telemedicina e la tele-assistenza, il Fascicolo Sanitario Elettronico, le tecnologie basate sull'Intelligenza Artificiale e la realtà virtuale sono solo alcune delle soluzioni che fanno ormai parte della pratica quotidiana dei professionisti della salute. Ma come stare al passo con una trasformazione così rapida? La Fondazione ITS Volta per le Nuove Tecnologie della Vita, attraverso i due corsi biennali post-diploma Tecnico Superiore per la gestione e manutenzione di apparecchiature biomediche, per la diagnostica per immagini e per le biotecnologie (TAB) e Tecnico Superiore per lo sviluppo e la gestione di soluzioni di informatica biomedica (TIB), forma professionisti della salute in grado di far fronte alle sfide del futuro.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 30 minuti circa

**A cura di:** Fondazione ITS A. Volta per le Nuove Tecnologie della Vita

## **- PREVIENI IL TUO BENESSERE: UN APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE**

Il nostro benessere passa da quello che facciamo tutti i giorni, dai piccoli gesti quotidiani, dalle abitudini che costituiscono il nostro "stile di vita". Brevi seminari sul miglioramento delle aspettative future attraverso prevenzione in campo alimentare, dermatologico (con dimostrazione attraverso l'uso del videodermatoscopio digitale), ginecologico, urologico e psicologico.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e II grado

**Durata:** 20 minuti circa

**A cura di:** ANVOLT - Associazione Nazionale Volontari Lotta Contro i Tumori

## **ore 11 e ore 12: E IO, COSA POSSO FARE? IL NOSTRO CONTRIBUTO AL BENESSERE SOSTENIBILE**

Con i ricercatori Istat, i dati e gli indicatori SDGs scopriamo i comportamenti migliori per immaginare una giornata attenta al benessere e alla sostenibilità e per diventare dei supereroi del benessere!

**Destinatari:** scuole primarie (classi IV e V)

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Istat - Istituto Nazionale di Statistica

**Le prenotazioni per il gazebo FONDAZIONE ITS VOLTA – ISTAT – ANVOLT si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**: <https://www.eventbrite.it/e/169956393147>**

## **• GAZEBO PROGETTI SPECIALI**

**ore 9 e ore 10:**

### **- IL GIOCO DI SQUADRA NELLA LOTTA AI TUMORI**

Da decenni la lotta ai tumori è una delle protagoniste della ricerca scientifica: molti traguardi sono già stati raggiunti, ma sono ancora diverse le sfide a cui i ricercatori lavorano per sviluppare diagnosi sempre più precoci e trattamenti più efficaci e mirati per tutti i pazienti. In questo quadro da qualche anno si sono inseriti gli organoidi, colture cellulari in tre dimensioni che cercano di mimare in maniera più precisa e fedele possibile ciò che succede all'interno del nostro organismo. Riusciremo insieme a scoprire la giusta "ricetta" per svilupparne uno? E il gioco di squadra sarà la tattica vincente per raggiungere il nostro obiettivo?

Se collaborazione e condivisione sono parole chiave della ricerca scientifica, cosa significano in pratica nel quotidiano? E cosa può essere fatto con il contributo dei cittadini al di fuori dei laboratori di ricerca? Lo scopriremo insieme in questo laboratorio interattivo!

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 30 minuti circa

**A cura di:** Fondazione AIRC per la Ricerca sul Cancro

### **- RICERCA E INNOVAZIONE AL SERVIZIO DELLA PERSONA CON DISABILITÀ**

Dal 1961, il Centro Protesi Inail accoglie persone con disabilità motoria, principalmente infortunati sul lavoro, per cui realizza protesi e presidi ortopedici personalizzati con training di insegnamento al corretto utilizzo e supporto psicosociale. Nell'ambito del proprio mandato istituzionale svolge attività di ricerca e sperimentazione per introdurre soluzioni innovative che migliorino i presidi ortopedici e conseguentemente facilitino il reinserimento sociale della persona con disabilità. L'attività offre la possibilità di vedere direttamente dispositivi protesici innovativi.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 20 minuti circa

**A cura di:** Centro Protesi Inail

## **ore 11 e ore 12: THE LIVING PLANET. LA TECNOLOGIA A SERVIZIO DELL'UMANITÀ**

La Terra: un sistema complesso dove tutto è in continuo movimento. Cosa succede su questa sfera immersa nel vuoto cosmico e come facciamo a osservarla? L'Agenzia Spaziale Europea vi accompagnerà in un percorso multimediale alla scoperta del nostro bellissimo pianeta; viaggeremo insieme sopra ghiacciai, oceani, foreste, deserti, città per capire l'importanza delle tecnologie spaziali nella gestione e protezione delle risorse naturali e per garantire un futuro sostenibile all'umanità.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Agenzia Spaziale Europea – ESA

Le prenotazioni per il gazebo **PROGETTI SPECIALI** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:

<https://www.eventbrite.it/e/169957508483>

## • GAZEBO COMUNE DI TRIESTE

**ore 9, 10, 11 e 12: VARIAZIONI NATURALI**

Quest'anno, tra le parole che ci fanno preoccupare, c'è la parola "mutazione". Ci appare come un termine insolito, eccezionale, minaccioso... ma non è così. Le mutazioni sono parte stessa della vita. Ogni essere vivente (noi compresi e, sì, pure voi) muta ed è mutato nel corso di quel processo indispensabile dalla sopravvivenza che si articola nelle tre fasi di selezione, evoluzione e adattamento. Il Museo, coi suoi ricercatori, studia e racconta proprio queste storie naturali, che sono anche la nostra storia"

**Destinatari:** scuole primarie (classi IV e V) e secondarie di I grado

**Durata:** 20 minuti circa

**A cura di:** Museo Civico di Storia Naturale, Comune di Trieste

Le prenotazioni per il gazebo **COMUNE DI TRIESTE** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:

<https://www.eventbrite.it/e/169957877587>

## • GAZEBO ARCHEOLOGIA

**ore 9, 10, 11 e 12: UN MARE DI ARCHEOLOGIA**

Immersi nella storia per tutelarla e valorizzarla. Due strade per rivivere la storia. Il primo dalla stereoscopia di metà '800 agli ambienti 3d contemporanei. Il Secondo attraverso la pratica dell'archeologia sperimentale di diverse epoche storiche. Conferenze, incontri e la partecipazione di associazioni provenienti da tutto il territorio nazionale che perseguono il fine di prendersi cura del nostro patrimonio.

**Destinatari:** scuole secondarie di I grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Un mare di archeologia – Festival Archeostorico

Le prenotazioni per il gazebo **ARCHEOLOGIA** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:

<https://www.eventbrite.it/e/169958549597>

## INCONTRI

### • AGORÀ, MOLO IV,

#### ore 9: IMMORTALITÀ TRA MEDICINA E ALCHEMIA

**Umberto Albert**, docente di Psichiatria Università di Trieste, **Gabriella Marcon**, docente di Neurologia e Neuroanatomia Università di Udine, docente di Odontoiatria Università di Trieste, **Massimo Polidoro**, scrittore, giornalista, segretario CICAP-Comitato Italiano per il Controllo delle Affermazioni sulle Pseudoscienze, docente di Comunicazione scientifica Università di Padova

Introduce **Matteo Biasotto**, docente di Malattie odontostomatologiche Università di Trieste.

Modera **Serena Zacchigna**, docente di Biologia molecolare Università di Trieste, responsabile Laboratorio di Biologia cardiovascolare ICGEB

Il viaggio dell'uomo verso l'immortalità, considerato il bene assoluto, sin dalle civiltà più antiche, sumeri e babilonesi prima, egizi e greci poi, acquisisce forme mitologiche e letterarie fino a confondere scienza e alchimia. Oggigiorno società in campo biomedico e hi-tech da tempo hanno lanciato la sfida alla morte e all'eterna giovinezza. Ma fino dove possiamo allontanarci dalla realtà? Come la scienza può aiutarci? Nella storia e nei miti ci sono verità nascoste che possano aiutarci a raggiungere l'eterna giovinezza?

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Università di Trieste

#### ore 10: VACCINAZIONI: TRA FINTE PAURE E VERITÀ

**Francesco Berlanda Scorza**, direttore GSK Vaccines Institute for Global Health, **Oscar Burrone**, Emeritus Senior Scientist ICGEB-International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology

Introduce **Andrea Taddio**, docente di Pediatria Università di Trieste.

Modera **Alberto Tommasini**, immunologo e docente di Pediatria Università di Trieste

La storia delle vaccinazioni è quella di uno dei più efficaci interventi di prevenzione primaria, in termini di salute individuale e sociale. Quando è stato possibile vaccinare si è persa l'esperienza e la memoria di malattie gravissime che avevano umiliato la salute e la dignità dell'uomo. Tuttavia, quando proponiamo un vaccino dobbiamo rispondere ad alcune domande: quanto è grave la malattia da cui vogliamo difenderci? Quanto è frequente? Quanto è efficace il vaccino? Quanto è sicuro? Alcuni vaccini potrebbero essere più vantaggiosi nei paesi più ricchi o in quelli più poveri?

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Università di Trieste

#### ore 11.30: SANA E SOSTENIBILE: L'ALIMENTAZIONE PER NOI E PER IL NOSTRO PIANETA

**Riccardo Di Deo**, Divulgatore scientifico e nutrizionista AIRC

Cibi in provetta, diete vegetariane, prodotti locali, come sarà l'alimentazione del futuro? Sono sempre più numerosi gli studi che stanno valutando quali siano le possibili soluzioni per ridurre l'impatto della produzione di cibo sull'ambiente, che oggi sappiamo essere responsabile di circa il 30 per cento delle emissioni globali di gas serra.

Modificare la nostra dieta e le nostre abitudini alimentari sarà un'azione certamente necessaria per assicurare un futuro a quasi 10 miliardi di persone che nel 2050 popoleranno il pianeta terra. Ma quali sono le caratteristiche di un'alimentazione in grado di garantire un equilibrio tra nutrienti assunti e risorse naturali utilizzate?

Lo scopriremo in una conferenza interattiva che attraverso domande e quiz racconterà cosa sappiamo e quali scelte intraprendere per adottare un'alimentazione sana che fa bene a noi e anche all'ambiente.

**Destinatari:** scuole secondarie di I (classi III) e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Fondazione AIRC per la Ricerca sul Cancro

Le **prenotazioni** per gli incontri dell'**Area Talk** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:

<https://www.eventbrite.it/e/169960034037>

## • AREA TALK, PIAZZA VERDI

### ore 9: GUARDIAMO I NUMERI, LEGGIAMO LA REALTÀ E COSTRUIAMO UN MONDO PIÙ SOSTENIBILE

**Loredana Casalis**, ricercatrice Elettra Sincrotrone Trieste, **Stefano Cozzini**, direttore Istituto Ricerca e Tecnologie di Area Science Park, **Fabio Morea**, responsabile Centro Studi di Area Science Park.

Siamo circondati da dati, numeri che misurano la nostra vita, la nostra salute, le nostre abitudini e l'ambiente in cui viviamo. La maggior parte ci arriva dal mondo della scienza. Ma come si interpreta in modo corretto questa enorme mole di dati? E perché dobbiamo imparare a leggerla e comprenderne il significato? Da dove dobbiamo partire? L'incontro vuole raccontare il valore che i dati hanno nella ricerca scientifica e in che modo ci possono essere d'aiuto per prendere decisioni sul nostro futuro.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado (classi IV e V)

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Area Science Park

### ore 10: 1, 2, 3 ... 17 GOALS PER LA SOSTENIBILITÀ

**Barbara Baldazzi** e **Paola Ungaro**, ricercatrici Istat

L'Istat conta e racconta i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. La statistica è fondamentale per misurare il benessere e la sostenibilità. Gioca con i ricercatori Istat e con gli indicatori SDGs, scoprirai a che punto siamo nel percorso verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile.

**Destinatari:** scuole secondarie di I grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Istat - Istituto Nazionale di Statistica

Le **prenotazioni** per gli incontri dell'**Area Next** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:  
<https://www.eventbrite.it/e/169962876539>

## • AUDITORIUM MUSEO REVOLTELLA

### ore 9 e ore 11: ONE HEALTH: LA SALUTE DEL PIANETA È LA NOSTRA SALUTE

Un seminario interattivo sul tema ONE HEALTH. L'incontro metterà in evidenza come il pianeta e gli esseri viventi siano interdipendenti, e come ciò che tocca o interessa alcuni finisce inevitabilmente per toccare o interessare anche gli altri, in una sorta di effetto domino. Partendo dal tema della salute in relazione al COVID, si stimoleranno gli studenti a definire i legami che uniscono persone, animali, vegetazione, risorse idriche e aria, per approdare a un concetto di benessere più ampio, in linea con quello dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

**Destinatari:** scuole secondarie di II grado

**Durata:** 90 minuti circa

**A cura di:** UNESCO-TWAS, The World Academy of Sciences

Le **prenotazioni** per l'incontro si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:  
<https://www.eventbrite.it/e/169963857473>

## MOSTRE

### • SALA VERUDA, PIAZZA PICCOLA 2

#### ore 9, 10, 11 e 12: DANTE E L'AMMIRAZIONE DELLA REALTÀ

Nella Divina Commedia sono descritti fenomeni e concetti fisici e matematici con attento spirito di osservazione, in modo straordinario e poetico. Si propone una mostra su alcuni di questi, elaborati da Dante e approfonditi alla luce delle conoscenze scientifiche non note alla sua epoca. Durante le visite guidate, le postazioni esposte in mostra consentono di approfondire anche in modo interattivo la riflessione, la rifrazione della luce e l'arcobaleno, l'origine delle macchie lunari e l'esperimento dei tre specchi per quanto riguarda la fisica e le progressioni geometriche, la quadratura del cerchio, il gioco della zara e il calcolo delle probabilità per quanto attiene alla matematica. I pannelli abbinano la descrizione dei fenomeni ad alcune terzine dantesche.

**Destinatari:** scuole secondarie di I e di II grado

**Durata:** 50 minuti circa

**A cura di:** Università di Trieste

Le **prenotazioni** per la **mostra** si effettuano on line al seguente link (attivo a partire dalle ore 8 del 10 settembre 2021) utilizzando la password **programmascuole**:

<https://www.eventbrite.it/e/169964788257>

### INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI

**Le attività sono a ingresso gratuito; è obbligatoria la prenotazione.**

**Dai 12 anni in su è necessario esibire il green pass per partecipare alle attività.**

**Prenotazioni on line su [www.triestenext.it](http://www.triestenext.it) (a partire dal 10 settembre)**

Informazioni: [info@immaginarioscientifico.it](mailto:info@immaginarioscientifico.it)