

Ai Dirigenti scolastici delle scuole statali secondarie di secondo grado

Ai Coordinatori delle attività didattiche delle scuole secondarie di secondo grado
paritarie

LORO SEDI

Oggetto: invito ai docenti di discipline scientifiche a partecipare alla V scuola estiva "La Scienza in 4D" organizzata dall'Università di Siena, nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS)

Si rende noto, che nell'ambito del Piano Lauree Scientifiche (PLS), il Laboratorio di Ricerca Didattica in Fisica e Scienze dell'Università di Siena organizza la scuola estiva "La Scienza in 4D" intitolata "Scienze spaziali" che si svolgerà a Siena dall'12 al 16 luglio 2021.

La scuola propone ai partecipanti un potenziamento professionale interdisciplinare. Questa iniziativa costituisce un'offerta formativa di alto livello per insegnanti di area scientifica, anche a fini di formazione/aggiornamento.

Dall'esperienza con studenti e insegnanti nelle scuole estive di orientamento PLS, nei laboratori PLS e nella pratica didattica curricolare, nascono le attività proposte nella scuola con lo scopo di condividerle e disseminarle. Nelle lezioni plenarie saranno presenti momenti di aggiornamento su tematiche attuali di ricerca alternati a riflessioni metodologiche sull'insegnamento di argomenti disciplinari fondanti. Ampio spazio sarà dedicato alle attività di laboratorio, distinte per aree disciplinari affini, dove i partecipanti avranno un ruolo attivo.

Quest'anno la scuola sarà erogata in modalità mista a causa delle incertezze legate alla situazione pandemica.

La scuola prevede la partecipazione attiva sia ai seminari che ai laboratori didattici, che saranno proposti **in modalità telematica** sulla piattaforma WebEx dell'Università. Gli insegnanti ammessi alla scuola, se lo desiderano, potranno **partecipare in presenza** a tutte le attività, secondo le modalità previste dal distanziamento sociale, informando gli organizzatori **entro il 9 luglio**.

In questa edizione introduciamo anche la possibilità di frequentare i seminari della scuola come **uditori**. Chi si iscrive come uditore avrà la possibilità di seguire in streaming i seminari e potrà accedere a una piattaforma di e-learning dove le registrazioni saranno disponibili secondo le modalità del bando. Si potranno iscrivere come uditori anche insegnanti in formazione o non abilitati purché laureati in uno dei corsi di laurea che permettono l'accesso all'insegnamento nelle classi di concorso indicate nel bando.

A tutti i partecipanti verrà rilasciato un attestato di partecipazione con l'indicazione delle ore effettive di frequenza.

La sede della scuola è presso la sezione di Fisica del Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente (DSFTA) dove si terranno le lezioni plenarie e la maggior parte dei laboratori.

Si invitano i dirigenti scolastici a voler informare tempestivamente il personale docente interessato che potrà iscriversi alla scuola inviando i moduli compilati entro il **5 luglio (partecipanti)** e entro il **12 luglio (uditori)** p.v. al seguente indirizzo di posta elettronica: montalbano@unisi.it

Per ulteriori informazioni consultare il sito della scuola <http://www.dsfta.unisi.it/it/ricerca/laboratori/laboratorio-di-ricerca-didattica-fisica/pls-scuola-nazionale-residenziale>

Si allegano il bando e la locandina della scuola.

Cordiali saluti

Vera Montalbano



V Scuola nazionale estiva per insegnanti

Scienze spaziali

Siena, 12-16 luglio 2021

Spazio, ultima frontiera. Il concetto di spazio e la sua conquista da parte dell'esplorazione umana è stato un successo del XX secolo. Nel nuovo millennio emerge una competizione nell'esplorazione del sistema solare inimmaginabile fino a pochi anni or sono. Nuove conoscenze, nuove professioni, nuove ricadute tecnologiche si vanno delineando e influenzeranno sempre più la società. Come preparare le nuove generazioni ad affrontare queste sfide? La conoscenza è il primo passo in qualunque cammino e lo spazio, pur così vicino, è pieno di fenomeni inusuali per la mente e il corpo umano. Nella scuola verranno esaminati alcuni aspetti rilevanti dell'esplorazione spaziale. Da come si è evoluto il concetto di spazio dalle società preindustriali al Novecento fino alle nuove scoperte fisiche che hanno dilatato le dimensioni dell'universo noto, dai limiti fisici ai viaggi spaziali a quelli biologici, il contributo delle discipline scientifiche in questo campo è vasto e molte ricadute tecnologiche della corsa allo spazio del secolo scorso sono diffuse nella nostra vita quotidiana. Nei laboratori invece verranno presentati esempi di percorsi didattici disciplinari e interdisciplinari che permettano agli studenti di sviluppare competenze scientifiche.

Partecipanti insegnanti abilitati in discipline scientifiche **Uditori** insegnanti laureati in discipline scientifiche

Contenuti

Lezioni plenarie
disciplinari e interdisciplinari

Cos'è lo spazio, come lo abbiamo immaginato, come lo esploriamo.

Alla ricerca della materia oscura

Vivere nello spazio

Cibo spaziale

Nel cosmo alla ricerca di pianeti

Geologia oltre la Terra

Viaggi spaziali e sostenibilità

Le risorse per l'educazione delle Agenzie Spaziali (titolo provvisorio)

Lo Spazio nell'educazione e nella società: La Settimana Mondiale dello Spazio

Onde gravitazionali, nuova voce dell'universo (titolo provvisorio)

Laboratori

per aree disciplinari: *problem solving*, sviluppo professionale, didattici

Le dimensioni contano: a spasso per il sistema solare

I colori del cielo: Terra vs Marte

Alla conquista dello spazio-tempo

Meteoriti: cosa sono e come si riconoscono

Spettri Stellari

Ascensori per lo spazio

Riciclare materiali

Rotte stellari: vele solari e fionde gravitazionali

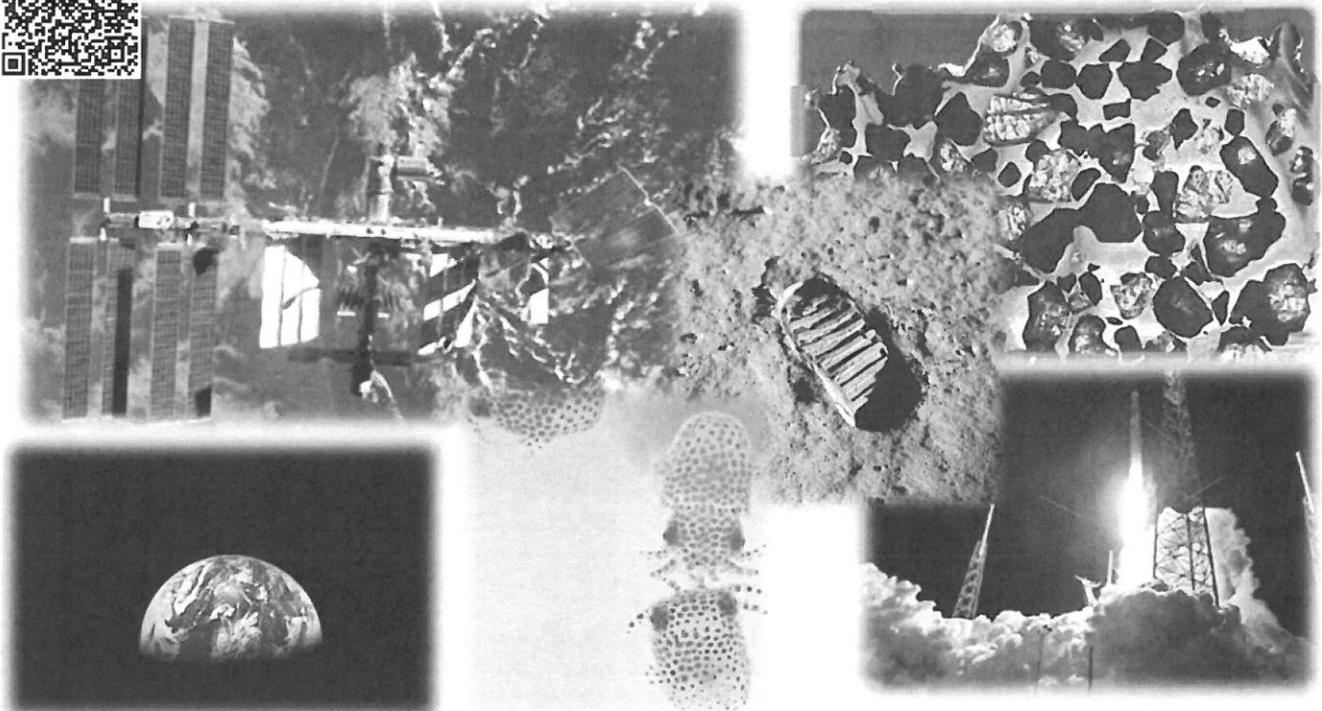
Interferometri: dal micro al macrocosmo

A caccia di pianeti ed asteroidi

Coltivare senza terra



<https://tinyurl.com/jnm3epum>



V Scuola nazionale estiva per insegnanti La scienza in 4D

Scienze spaziali

Siena, 12-16 luglio 2021

Nell'ambito del Piano nazionale Lauree Scientifiche col progetto d'ateneo PLS Insieme Oltre, l'Università di Siena organizza la quinta scuola nazionale estiva **La Scienza in 4D** per insegnanti di discipline scientifiche nelle scuole superiori per promuovere nella pratica scolastica azioni didattiche innovative che avvicinino gli studenti agli studi scientifici.

La conquista dello spazio è stata uno degli eventi che hanno segnato profondamente la storia e le società del secolo scorso. L'universo della fine dell'Ottocento era molto meno vasto e ricco di quello descritto dalla scienza contemporanea. Come, attraverso nuove idee e nuovi esperimenti, ci ritroviamo a vivere in un cosmo enorme e pieno di nuovi misteri e sfide è una delle storie di scienza più affascinanti e coinvolgenti. La scienza è stata e rimane protagonista di questo ampliamento delle conoscenze: dalla scoperta di innumerevoli nuovi oggetti celesti, alla comprensione della loro dinamica fino alla materia oscura, passando per rivoluzioni tecnologiche che hanno cambiato la vita quotidiana di tutti gli esseri umani. Dall'esplorazione spaziale nascono nuove tecnologie, nuovi approcci allo sfruttamento delle risorse naturali, nuove consapevolezze sul ruolo e le prospettive della nostra specie su questo pianeta e, soprattutto ora che la corsa allo spazio in questo millennio ha ripreso vigore con protagonisti vecchi e nuovi, nuove sfide alla conoscenza. Le conferme di teorie fisiche con precisioni eccezionali, così come i limiti che queste impongono ai viaggi spaziali, hanno aperto nuovi orizzonti fino a definire nuove scienze quali l'astrobiologia, l'astrochimica, l'astrofisica multimessaggero, la geologia planetaria. I partecipanti avranno una panoramica del percorso storico-scientifico che dalla definizione di spazio ha portato alla sua conquista e utilizzo nel mondo contemporaneo. Nei laboratori verranno presentati esempi di percorsi didattici disciplinari e interdisciplinari che, anche ispirandosi ad idee emerse in contesti non necessariamente scientifici, quali la letteratura o la cinematografia, siano utili nel motivare gli studenti a sviluppare competenze scientifiche.

La scuola propone ai partecipanti un potenziamento professionale interdisciplinare. Nelle lezioni plenarie saranno presenti momenti di aggiornamento su tematiche attuali di ricerca alternati a riflessioni metodologiche sull'insegnamento di argomenti disciplinari fondanti. Ampio spazio sarà dedicato alle attività di laboratorio, distinte per aree disciplinari affini, dove i partecipanti avranno un ruolo attivo. Dall'esperienza con studenti e insegnanti nelle scuole estive di orientamento PLS, nei laboratori PLS e nella pratica didattica curricolare dei soci della sezione senese dell'AIF (Associazione per l'Insegnamento della Fisica) nascono le attività proposte nella scuola con lo scopo di dividerle e disseminarle.

L'edizione 2021 sarà erogata in modalità mista a causa delle incertezze legate alla situazione pandemica.

La scuola prevede la partecipazione attiva sia ai seminari che ai laboratori didattici, che saranno proposti in modalità telematica. Gli insegnanti ammessi alla scuola, se lo desiderano, potranno partecipare in presenza a tutte le attività, secondo le modalità previste dal distanziamento sociale, informando gli organizzatori entro il 9 luglio. La sede della scuola è la sezione di Fisica del Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente (DSFTA) dove si terranno le lezioni plenarie, mentre i laboratori didattici, organizzati dal Laboratorio di Ricerca Didattica in Fisica e Scienze, si svolgeranno nei dipartimenti coinvolti (Scienze della Vita, SFTA, DIISM).

Sarà possibile frequentare i seminari della scuola come uditori. Chi si iscrive come uditore avrà la possibilità di seguire in *streaming* i seminari e il *lab sharing* (20 ore in totale) e potrà accedere a una piattaforma di *e-learning* dove le registrazioni saranno disponibili per tutto il 2021.

Partecipanti

Possono partecipare alla scuola gli insegnanti abilitati nelle discipline scientifiche previste dal PLS. È previsto un numero massimo di 45 partecipanti suddivisi nelle seguenti aree disciplinari:

1. MAT-FIS
15 abilitati nelle classi A-27 Matematica e Fisica, A-20 Fisica, A-26 Matematica (ex 49/A, 38/A, 47/A)
2. CHIM-BIO-GEO
15 abilitati nelle classi A-50 Scienze naturali, chimiche e biologiche, A-34 Scienze e tecnologie chimiche (ex 60/A, ex 13/A)
3. MAT-FIS-CHIM-BIO-GEO
15 abilitati nella classe A-28 Matematica e scienze (ex 59/A).

Uditori

Possono partecipare alla scuola come uditori gli insegnanti abilitati nelle discipline scientifiche previste dal PLS, gli insegnanti in formazione o non abilitati purché laureati in uno dei corsi di laurea che permettono l'accesso all'insegnamento a una delle classi di concorso indicate sopra. Gli uditori riceveranno l'attestato di frequenza dopo aver seguito tutte le registrazioni messe a disposizione e risposto a un questionario finale che permetta di dimostrare l'effettiva partecipazione alla formazione.

Contenuti

Sono previste 32 ore di formazione suddivise in lezioni plenarie (14 ore), laboratori (12 ore), *lab sharing* (3 ore) e due attività serali (3 ore).

La scuola inizierà lunedì 12 luglio alle ore 15 e terminerà venerdì 16 luglio alle ore 17:00. Il programma definitivo sarà pubblicato appena disponibile sul sito della scuola

Modalità di partecipazione

Le domande di partecipazione devono essere presentate esclusivamente in formato elettronico, compilando i moduli presenti sul sito della scuola e inviandoli insieme ad una copia di un documento di identità all'indirizzo MONTALBANO@UNISI.IT. Il termine per la presentazione delle domande è il 5 luglio 2021 (12 luglio per gli uditori). Oltre questo termine le richieste verranno considerate solo in caso di rinuncia dei partecipanti regolarmente ammessi, dopo aver esaudito tutte le richieste arrivate entro il termine indicato. Gli insegnanti verranno ammessi secondo l'ordine di ricevimento delle domande. Il Comitato Scientifico si riserva di variare le quote di ammissione per le aree disciplinari per soddisfare un maggior numero di richieste o ottimizzare la composizione dei gruppi di laboratorio.

La quota di iscrizione alla scuola è di 40 € per i partecipanti e di 30 € per gli uditori e comprende i materiali didattici che verranno utilizzati. Le eventuali spese di viaggio, alloggio e i pasti serali sono a carico dei partecipanti. I docenti di ruolo potranno utilizzare la carta docente generando l'apposito buono sul portale predisposto del ministero cartadeldocente.istruzione.it.

La scuola si svolgerà se, alla data del 8 luglio, almeno 10 partecipanti/uditori avranno confermato la propria adesione versando la quota di partecipazione tramite bonifico o consegnato il buono della carta del docente.

Al termine del percorso sarà rilasciata un'attestazione sull'esperienza formativa compiuta con indicate le ore effettive di frequenza. Per ulteriori informazioni consultare il sito della scuola <http://www.dsfta.unisi.it/it/ricerca/laboratori/laboratorio-di-ricerca-didattica-fisica/pls-scuola-nazionale-residenziale>

Referente Vera Montalbano, tel. 0577234675-2337, MONTALBANO@UNISI.IT.

Comitato Scientifico

Fabio Bellissima, Alessandro Donati, Daniela Marchini, Emilio Mariotti, Federico Rossi, Vera Montalbano, Enrico Tavarnelli.