

**DIPARTIMENTO di SCIENZE FISICHE,
della TERRA e dell'AMBIENTE**

LEZIONI TEMATICHE E SEMINARI

OTTOBRE 2023 - MAGGIO 2024

Le lezioni tematiche, della durata indicativa di 45 minuti, potranno essere tenute sia in presenza presso le scuole delle Province di Siena, Arezzo e Grosseto, sia da remoto. Le lezioni sono state raggruppate in **9 macro-temi interdisciplinari** di potenziale interesse per tutte le tipologie di scuola superiore ed in linea con i **17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030**.

Per informazioni:

Ufficio Orientamento di Ateneo: 0577- 235265; 0577 235260 e-mail: orientamento@unisi.it

Responsabili di Dipartimento

Cecilia Viti:	cecilia.viti@unisi.it	Scienze Geologiche (referente Orientamento)
Ilaria Corsi:	ilaria.corsi@unisi.it	Scienze Ambientali (referente Tutorato)
Federico M. Pulselli:	federico.pulselli@unisi.it	Scienze Ambientali
Vera Montalbano:	montalbano@unisi.it	Fisica e Tecnologie Avanzate
Emilio Mariotti:	emilio.mariotti@unisi.it	Fisica e Tecnologie Avanzate
Francesco Vetere:	francesco.vetere@unisi.it	Scienze Geologiche
Ivan Martini:	ivan.martini@unisi.it	Scienze Geologiche

1) L'OSSERVAZIONE DEL PIANETA TERRA DAL COSMO ALL'ATOMO

Cos'è lo spazio e come lo stiamo esplorando	Prof. V. Montalbano
Dal satellite al drone: le applicazioni del "remote sensing"	Prof. R. Salvini
L'osservazione del mondo alla micro e nanoscala	Prof.sse I. Corsi e C. Viti

2) ALLA SCOPERTA DEL SISTEMA SOLARE E DEL COSMO

Le attività astronomiche dell'Università di Siena: una visita (anche virtuale) dell'Osservatorio Astronomico.	Dr. A. Marchini
Pianeti extrasolari: alla ricerca di un'altra Terra e della vita nel cosmo.	Dr. A. Marchini
Meteoriti, asteroidi, Luna, Marte ed altri pianeti: misteriose composizioni o semplici pezzi di roccia?	Prof. F. Vetere e G. Protano

3) LUCI ED OMBRE DELLA RADIOATTIVITA'

Radioattività terrestre ed extraterrestre	Prof. V. Montalbano
Il progetto Manhattan: dalla radioattività artificiale alle bombe atomiche	Prof. V. Montalbano
Inquinamento indoor da radon: la radioattività inaspettata	Prof. V. Montalbano
Elementi radioattivi: quali sono e dove trovarli	Prof. G. Protano

4) RISCHIO, PERICOLOSITA' E RESILIENZA: I DELICATI RAPPORTI TRA IL PIANETA E L'UOMO

I terremoti italiani: una convivenza necessaria	Prof. D. Albarello
Grandi terremoti, mega-eruzioni vulcaniche ed altre catastrofi del Pianeta Terra	Prof. E. Tavarnelli
Ecologia ed ecotossicologia: gli strumenti per studiare e capire il rapporto tra l'uomo e la natura	Prof. I. Corsi
Relazioni pericolose: l'invisibile contaminazione ambientale e il rischio per la salute	Prof. L. Marsili
Geotecnologie e monitoraggio dei rischi naturali	Prof. R. Salvini

5) SOSTENIBILITA' ED ECONOMIA CIRCOLARE

Risorse naturali (che finiscono) e rifiuti antropici (che aumentano)	Prof.ssa C. Viti
Imparare e insegnare la sostenibilità	Prof. F. M. Pulselli
L'economia in un CUBO e le tre dimensioni della sostenibilità	Prof. F. M. Pulselli

6) CAMBIAMENTI CLIMATICI

La Geologia in Antartide ci racconta com'è cambiato il clima	Dott. L. Zurli, Prof. G. Cornamusini
Definizione ed evoluzione del Clima	Prof. L. M. Foresi
L'effetto serra antropogenico e la Carbon Neutrality della Provincia di Siena	Prof. F. M. Pulselli
Dal riscaldamento all'acidificazione degli oceani: chi saranno i vincitori e i vinti?	Dott.ssa S. Simonetti Prof. I. Corsi
L'uomo nella preistoria: come abbiamo cambiato il pianeta	Prof. F. Boschin

7) IL PROBLEMA ENERGETICO

I combustibili fossili: cosa sono e per quanto tempo saranno disponibili?	Prof. Viti M.
La geotermia: una risorsa sicura e sostenibile?	Prof. E. Tavarnelli
Fonti energetiche rinnovabili: cosa sappiamo sull'impatto ambientale?	Prof.ssa I. Corsi
Energia nucleare e fonti di energia alternative	Prof. E. Mariotti
Mobilità basata sull'idrogeno: il contributo delle Nanotecnologie per l'immagazzinamento dell'idrogeno (Hydrogen Storage)	Dott.ssa Y. Vlamidis

8) SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AGRICOLTURA

Applicazioni di tecniche di Remote sensing in agricoltura	Prof. R. Salvini
La risorsa "suolo"	Prof. I. Martini
Cibo e sostenibilità	Prof. F.M. Pulselli
Geologia e vino	Prof. E. Tavarnelli
Dagli scarti agricoli nuovi materiali per pulire l'ambiente	Prof.ssa I. Corsi

9) LA RICERCA SCIENTIFICA NEI BENI CULTURALI ED IN PREISTORIA

L'Uomo di Neanderthal: ricostruiamo il volto	Dr. S. Ricci
L'evoluzione umana: fake news e recenti scoperte	Dr. S. Ricci
La scienza per i beni culturali, architettonici ed archeologici	Prof. M. Giamello
I materiali lapidei della città di Siena	Prof. M. Giamello

LE ATTIVITA' MUSEALI del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente

Visita al Museo di Scienze della Terra	Dr.ssa G. Giorgetti
Visita al Museo Nazionale dell'Antartide	Dr.ssa R. Palmeri
Visita al Museo di Fisica	Dr.ssa V. Montalbano

**DIPARTIMENTO di SCIENZE FISICHE,
della TERRA e dell'AMBIENTE**

PROPOSTE DI STAGE

**GIUGNO 2023
OTTOBRE 2023 - MAGGIO 2024**

per STUDENTI delle classi III, IV e V SUPERIORE

Gli stage proposti dal **Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente (DSFTA)** prevedono una formazione introduttiva sul tema scelto (una lezione o un seminario), a cui segue una consistente attività pratica (in laboratorio o sul terreno). Le attività vengono svolte a diretto contatto con docenti, ricercatori e studenti tutor del DSFTA.

Gli stage proposti sono adatti ai programmi di PCTO ed ai Laboratori PLS (Piano Lauree Scientifiche).

Per informazioni:

Ufficio Orientamento di Ateneo: 0577- 235265; 0577 235260 e-mail: orientamento@unisi.it

Responsabili di Dipartimento

Cecilia Viti:	cecilia.viti@unisi.it	Scienze Geologiche (referente Orientamento)
Ilaria Corsi:	ilaria.corsi@unisi.it	Scienze Ambientali (referente Tutorato)
Federico M. Pulselli:	federico.pulselli@unisi.it	Scienze Ambientali
Vera Montalbano:	montalbano@unisi.it	Fisica e Tecnologie Avanzate
Emilio Mariotti	emilio.mariotti@unisi.it	Fisica e tecnologie Avanzate
Francesco Vetere:	francesco.vetere@unisi.it	Scienze Geologiche
Ivan Martini	ivan.martini@unisi.it	Scienze Geologiche

Sezione di FISICA

Corso di laurea in Fisica e Tecnologie Avanzate

Titolo stage	Le frontiere dell'Astrofisica nell'era digitale
Sede stage	Osservatorio Astronomico (Sezione di Fisica) Complesso universitario di Porta Romana - Via Roma, 56 - Siena
Descrizione delle attività proposte	Asteroidi, pianeti extrasolari, stelle variabili, nuclei galattici attivi: questi gli oggetti che è possibile studiare all'Osservatorio Astronomico dell'Università di Siena, un autentico laboratorio didattico e di ricerca utilizzabile anche da remoto. Gli studenti interessati saranno coinvolti in un percorso durante il quale impareranno a conoscere il cielo, gli strumenti per osservarlo e le tecniche utilizzate per la ricerca in ambito astrofisico e cosmologico.
Periodo	I mesi migliori per svolgere le attività sono quelli tra Novembre e Marzo, quando è possibile iniziare le osservazioni nel tardo pomeriggio.
Durata ore	Da concordare. Consigliate un minimo di 15 ore.
Numero massimo di studenti	20. Accessibilità agli studenti con disabilità: totale per la parte teorica o per le attività all'aperto, parziale per la visita della cupola che ospita l'osservatorio, accessibile attraverso una stretta scala a chiocciola.
Conoscenze richieste	Nessuna
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Alessandro Marchini
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Alessandro Marchini Email: marchini@unisi.it Telefono: 0577 232331

Titolo stage	Vedere l'invisibile
Sede stage	DSFTA – Sezione Fisica
Descrizione delle attività proposte	Verranno presentati alcuni sistemi fisici che permetteranno di visualizzare e interagire con grandezze fisiche invisibili. Dalla visione nell'infrarosso ai raggi cosmici, dalle linee di campo al flusso di energia, molti fenomeni si prestano, utilizzando opportune tecniche o materiali, a costruire sistemi che permettano inizialmente di meravigliare e poi consentano di acquisire un maggiore consapevolezza del mondo fisico che ci circonda. Sono previste attività qualitative e quantitative in laboratorio.
Periodo	2-4 giorni (in orario nella fascia 11-17)
Durata ore	8-10 Flessibilità concordata con l'insegnante di riferimento della scuola (esempi 4+4, 3+3+3, 2+2+2+2)
Numero massimo di studenti	25
Conoscenze richieste	Basi di fisica e matematica conseguiti nel biennio di scuola secondaria di II grado
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Vera Montalbano
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Vera Montalbano montalbano@unisi.it

Titolo stage	Un'esplorazione colorata del mondo
Sede stage	DSFTA – Sezione Fisica
Descrizione delle attività proposte	<p>Il colore è un tratto essenziale della luce, che ne mette in evidenza il contenuto energetico e la natura quantistica. Il legame tra colore e materia è una delle conquiste della fisica moderna che permette di identificare gli elementi attraverso la loro impronta colorata (tecnicamente chiamato spettro) ovunque essi siano. Molti aspetti del mondo che ci circonda possono essere esplorati utilizzando lo spettro direttamente o utilizzando materiali che cambiano colore al variare di altre grandezze fisiche, quali il campo magnetico, la temperatura, oppure se esposti a luci invisibili al nostro occhio quali la radiazione UV o infrarossa o X. Si introdurrà storicamente la spettroscopia e alcune applicazioni significative nel comprendere la natura e alla base di tecnologie di uso quotidiano.</p> <p>Sono previste attività qualitative e quantitative in laboratorio.</p>
Periodo	2-4 giorni (in orario nella fascia 11-17)
Durata ore	8-10 Flessibilità concordata con l'insegnante di riferimento della scuola (esempi 4+4, 3+3+3, 2+2+2+2)
Numero massimo di studenti	25
Conoscenze richieste	Basi di fisica e matematica conseguiti nel biennio di scuola secondaria di II grado
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Vera Montalbano
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Vera Montalbano montalbano@unisi.it

Sezione di SCIENZE DELLA TERRA

Corso di laurea in Scienze Geologiche

Titolo stage	Telerilevamento, Fotogrammetria da aereo e da drone, GPS e Laser Scanning applicati al territorio
Sede stage	Centro di Geotecnologie, Via Vetri Vecchi 34, San Giovanni Valdarno (AR)
Descrizione delle attività proposte	Le geotecnologie raccolgono l'insieme delle discipline che si occupano di acquisire, interpretare, elaborare, modellare e divulgare informazioni 2D e 3D relative al territorio. I dati, ripresi da piattaforme satellitari, aeree e da drone, o direttamente acquisiti sul campo tramite rilievi terrestri (es. GPS, laser scanner), consentono di estrarre informazioni topografiche e geotematiche anche di tipo multitemporale. Durante l'attività di stage saranno analizzati casi di studio e di monitoraggio di eventi relativi al territorio nazionale e internazionale. Verranno elaborati dati a differente risoluzione spaziale al fine di produrre nuvole di punti 3D, modelli digitali di elevazione, modelli stereoscopici e dati ortorettificati da cui creare nuovi dati in formato vettoriale.
Periodo	Da concordare con scuola interessata nel periodo previsto
Durata ore	4 + 4 ore (da concordare con il docente)
Numero massimo di studenti	Da concordare
Conoscenze richieste	Conoscenze di base di scienze e inglese. L'esperienza è riservata a studenti del 4° e 5° anno della scuola secondaria.
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Prof. Riccardo Salvini (riccardo.salvini@unisi.it)
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Prof. Riccardo Salvini riccardo.salvini@unisi.it

Titolo stage	Geoscienze: dalla mitigazione dei rischi naturali alla protezione dell'ambiente
Sede stage	Complesso Didattico del Laterino, Via Laterina 8
Descrizione delle attività proposte	Le Geoscienze hanno un ruolo sempre più importante nel campo dell'identificazione e mitigazione dei rischi naturali, così come nella salvaguardia di un ambiente naturale profondamente modificato dall'attività antropica. Gli studenti avranno la possibilità di conoscere meglio l'argomento grazie ad un breve seminario (1 ora). A questo seguiranno attività pratiche in cui gli studenti impareranno a conoscere gli strumenti e le tecniche utilizzate per affrontare queste problematiche, avendo così anche un primo approccio con i vari possibili sbocchi professionali del geologo.
Periodo	Da concordare con scuola interessata nel periodo previsto
Durata ore	4 ore per ogni attività, con possibilità di attivare attività specifiche sulla base degli interessi degli studenti e/o su argomenti di attualità.

Numero massimo di studenti	10 – 20 per ogni laboratorio (ad esaurimento).
Conoscenze richieste	Conoscenze di base di Scienze. Le esperienze sono riservate a studenti del 4° e 5° anno della scuola secondaria.
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Prof. Ivan Martini (ivan.martini@unisi.it)
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Prof. Ivan Martini ivan.martini@unisi.it

Titolo stage:	Le ricerche geochimiche in campo ambientale
Sede stage:	Complesso Didattico del Laterino, Via Laterina 8
Descrizione delle attività proposte:	<p>Le attività dello stage saranno incentrate sull'esecuzione di alcune delle fasi di realizzazione delle ricerche geochimiche ambientali finalizzate allo studio della contaminazione dell'ambiente di superficie.</p> <p><i>Primo giorno.</i> Saranno inizialmente illustrati alcuni dei più comuni e diffusi fenomeni di contaminazione da metalli pesanti dell'aria, del suolo e delle acque naturali. A seguire saranno svolte attività riguardanti il prelievo di campioni di particolato atmosferico, suolo e acque naturali.</p> <p><i>Secondo giorno.</i> Le attività dello stage saranno realizzate in laboratorio e riguarderanno la preparazione di campioni di suolo e di sedimento fluviale, dalla setacciatura fino alla realizzazione di preparati per l'analisi chimica. A seguire saranno presentate le principali strumentazioni analitiche del Laboratorio di Geochimica ambientale.</p> <p>Gli studenti avranno un ruolo attivo nelle attività di campionamento e di preparazione dei campioni in laboratorio.</p>
Periodo:	2 giorni (mattina) da concordare con scuola interessata nel periodo previsto
Durata ore:	8 (4+4)
Numero massimo di studenti:	da concordare
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage:	Giuseppe Protano, Luigi Antonello Di Lella
Da contattare per l'organizzazione dello stage:	Giuseppe Protano giuseppe.protano@unisi.it

Titolo Stage:	Usare l'elettricità per esplorare il sottosuolo
Sede stage:	Complesso Didattico del Laterino, Via Laterina 8
Descrizione delle attività proposte:	<p>Si tratta di un'attività sperimentale di geofisica applicata che prevede l'applicazione del metodo della resistività per l'esplorazione del sottosuolo a bassa profondità.</p> <p>L'attività si svolgerà in una giornata e sarà divisa in tre parti:</p> <p>1-Introduzione al metodo (1h in aula)</p> <p>2-Esecuzione della misura (2-3 h in esterno vicino al Laterino)</p> <p>3-Interpretazione dei risultati (1h in aula)</p>
Periodo:	da concordare con con scuola interessata nel periodo previsto
Durata ore:	8 ore
Numero massimo di studenti:	da concordare

Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage:	Prof. Marcello Viti
Da contattare per l'organizzazione dello stage:	Prof. Marcello Viti marcello.viti@unisi.it

Titolo stage:	Siena geologica
Sede stage:	Complesso Didattico del Laterino, Via Laterina 8
Descrizione delle attività proposte:	<p><u>Primo giorno:</u> attività presso il Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente (sezione Scienze della Terra, Via Laterina 8 Siena): osservazione di campioni di rocce magmatiche, metamorfiche e sedimentarie, loro riconoscimento, descrizione sommaria e classificazione, ambienti geologici di formazione.</p> <p><u>Secondo giorno:</u> Escursione di geologia urbana lungo un itinerario geoturistico attraverso il centro storico di Siena e lungo la cinta muraria cittadina; l'escursione avrà come finalità principale quella di illustrare, nel loro contesto naturale, i principali tipi di rocce e di depositi sedimentari sui quali è stata edificata la città di Siena. Al fine di offrire un'attività che veda impegnati gli studenti anziché renderli "spettatori" passivi, non saranno distribuite dispense o altro materiale didattico; per incentivare la partecipazione attiva ed il pieno coinvolgimento degli studenti, sarà quindi loro cura raccogliere appunti ed altro materiale di documentazione (disegni, fotografie) durante lo svolgimento delle attività didattiche.</p>
Periodo:	1 o 2 giorni da concordare con la scuola interessata nel periodo previsto
Durata ore:	da concordare
Numero massimo di studenti:	da concordare
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage:	Prof. Enrico Tavarnelli, Prof. Marco Giamello
Da contattare per l'organizzazione dello stage:	Prof. Enrico Tavarnelli, Prof. Marco Giamello enrico.tavarnelli@unisi.it , marco.giamello@unisi.it

Sezione di SCIENZE AMBIENTALI

Corso di laurea in Scienze Ambientali e Naturali

Titolo stage	Sfumature di Scienze Ambientali
Sede stage	DSFTA – sede di Pian dei Mantellini (Siena)
Descrizione delle attività proposte	Ciclo di laboratori (6 – 10) che affrontano vari aspetti delle scienze ambientali e naturali, dalla botanica farmaceutica all’antropologia, dalla chimica ambientale all’ecologia ed ecotossicologia. Saranno proposti anche laboratori interdisciplinari dove le esperienze saranno caratterizzate da argomenti riguardanti la sostenibilità ambientale e il raggiungimento dei <i>Sustainable Development Goals</i> (SDGs). Gli studenti parteciperanno attivamente ad ogni esperienza conducendo gli esperimenti in prima persona.
Periodo	da concordare con la scuola interessata nel periodo previsto
Durata ore	3 ore per ogni esperienza. Gli studenti potranno decidere a quante e quali esperienze partecipare e potranno prenotarsi direttamente attraverso dei moduli online.
Numero massimo di studenti	10 – 20 per ogni laboratorio (ad esaurimento). Il numero esatto sarà specificato online per ogni esperienza.
Conoscenze richieste	Conoscenze di base di Scienze. Le esperienze sono riservate a studenti del 4° e 5° anno della scuola secondaria.
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Le attività sono coordinate dal Prof. Federico Rossi (federico.rossi2@unisi.it , 0577232015), ogni laboratorio avrà un docente responsabile per ogni singola esperienza.
Da contattare per l’organizzazione dello stage	Prof. Federico Rossi (federico.rossi2@unisi.it , 0577232015). Maggiori informazioni su https://pls-scienze-ambientali.unisi.it/

Titolo stage	Uomo e cambiamenti climatici nella preistoria
Sede stage	Complesso Didattico del Laterino, Via Laterina 8
Descrizione delle attività proposte	Un gruppo di ricerca del nostro Dipartimento si occupa dello studio degli ambienti e delle culture dell’Uomo preistorico. Le ossa di animali rinvenute nei siti archeologici conservano informazioni sugli ambienti e sulle attività di caccia delle popolazioni antiche; gli strumenti in pietra permettono di ricostruire le modalità della loro produzione e del loro utilizzo; i resti umani sono veri e propri archivi della storia biologica e culturale umana; lo studio di questi materiali, rinvenuti in campagne di scavo di archeologia preistorica, fornisce un importante contributo alla conoscenza del rapporto tra i nostri antenati e l’ambiente nel quale vivevano.
Periodo	una mattina da concordare nei periodi Giugno 2023 e ottobre 2023- maggio 2024
Durata ore	4
Numero massimo di studenti	da concordare
Conoscenze richieste	-

Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Francesco Boschin e Stefano Ricci
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Francesco Boschin francesco.boschin@unisi.it

Titolo stage	Valutare lo stato di salute di insetti impollinatori ed uccelli in risposta all'utilizzo dei pesticidi in agricoltura e ai cambiamenti climatici
Sede stage	Laboratorio Biomarker, Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell'Ambiente via Mattioli 4
Descrizione delle attività proposte	Stage di metodiche biochimiche (spettrofotometria) e cellulari (microscopia) per valutare lo stato di salute di insetti impollinatori ed uccelli a seguito di esposizione a pesticidi utilizzati in agricoltura, altri contaminanti ambientali.
Periodo	Marzo 2024 –Giugno 2024
Durata ore	16 ore
Numero massimo di studenti	5
Conoscenze richieste	Conoscenze base di biologia, predisposizione per il metodo sperimentale, pratica base di laboratorio
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Ilaria Caliani e Tommaso Campani
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Silvia Casini silvia.casini@unisi.it

Titolo stage	Lo studio dei rifiuti marini e delle microplastiche negli organismi
Sede stage	Dip. Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente
Descrizione delle attività proposte	Gli studenti potranno analizzare le microplastiche campionate in ambiente e quelle ingerite da specie target di interesse mediterraneo
Periodo	Marzo 2024 – Aprile 2024
Durata ore	20
Numero massimo di studenti	4
Conoscenze richieste	Utilizzo di un microscopio
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage	Cristina Panti
Da contattare per l'organizzazione dello stage	Cristina Panti, panti4@unisi.it 0577232245

Oltre alle attività sopra riportate, è possibile richiedere un ciclo di incontri fra studenti tutor DSFTA e studenti delle scuole superiori.

Sede:	Tutte le sedi del DSFTA o direttamente presso le sedi scolastiche
Descrizione delle attività proposte:	Discussione su temi di attualità, legati agli studi ed alle ricerche del DSFTA. Il coinvolgimento degli studenti tutor universitari permetterà una interazione più spontanea ed efficace con gli studenti di scuola superiore, che avranno modo di manifestare i propri interessi e curiosità, non solo nei confronti di una tematica specifica, ma in generale verso i corsi di studio e le attività di ricerca del DSFTA.
Periodo:	una mattina da concordare
Durata ore:	4
Numero massimo di studenti:	da concordare
Tutor universitario che seguirà gli studenti durante lo stage:	Studenti tutor DSFTA
Da contattare per l'organizzazione dello stage:	tutor.dsfta.unisi@gmail.com

PROGETTI PER CORSI PNRR – DSFTA

Il DSFTA propone 6 corsi PNRR, di cui 3 a carattere interdisciplinare intradipartimentale, come di seguito dettagliato:

Corso PNRR GEO

LA GEOLOGIA DEL FUTURO: SOSTENIBILITA' e GESTIONE DEI RISCHI E DELLE RISORSE NATURALI

Corso PNRR AMB

CONOSCI LE SCIENZE NATURALI? PERCORSO DI ORIENTAMENTO SULLE ATTIVITÀ LABORATORIALI DELLE DISCIPLINE NATURALISTICHE.

Corso PNRR FIS

FENOMENI NUCLEARI TRA SCIENZA E SOCIETÀ

Corsi interdisciplinari DSFTA

GEO/AMB

SALVAGUARDIA E SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE AREE COSTIERE

FIS/AMB

ESISTE UN PIANETA B? ALLA RICERCA DI MONDI ABITABILI EXTRATERRESTRI.

FIS/GEO

ALLA CONQUISTA DEL SISTEMA SOLARE

Corso PNRR GEO

LA GEOLOGIA DEL FUTURO: SOSTENIBILITA' e GESTIONE DEI RISCHI E DELLE RISORSE NATURALI

Referente/i del corso

Prof. Ivan Martini

Data di inizio del corso: 20 settembre 2023 (da decidere con scuola interessata)

Data di fine del corso: 31 luglio 2024 (da decidere con scuola interessata)

Durata corso

15 ore

Tipologia di formazione erogata.

- il corso è realizzato in presenza
- Comuni in cui si svolge: nelle scuole della Toscana centro-meridionale
- il corso è realizzato in forma extra – curricolare (check box).

Contenuto e formato del Corso:

- 1) Introduzione ed orientamento alla vita universitaria e guida all'autovalutazione (3 ore)
- 2) Moderne tecnologie per lo studio e il monitoraggio da remoto dei versanti in frana (2 ore, Prof. Salvini);
- 3) Rischio sismico (2 ore Prof. Albarello)
- 4) Processi erosivi: dal suolo alla spiaggia, una risorsa che scompare (2 ore Prof. Martini)
- 5) Laboratorio attivo: Inquinamento dell'ambiente: campionamento, monitoraggio ed analisi dell'acqua e del suolo (2 ore Prof. Protano).
- 6) Risorse naturali esauribili ed uso dei rifiuti come materia prima seconda (2 ore Proff. Viti e Vetere)
- 7) Attività di "autovalutazione" e sbocchi lavorativi (2 ore Tutor e dottorandi DSFTA).

a) 20%; b) 50%; c) 15%; e) 15%.

Elenco Docenti/personale coinvolti

Prof. Ivan Martini, Prof. II fascia, GEO/02 (e collaboratori)

Prof.ssa Cecilia Viti, Prof. II fascia, GEO/06 (e collaboratori)

Prof. Dario Albarello, Prof. I fascia GEO/10

Prof. Riccardo Salvini, Prof. II fascia GEO/05

Prof. Giuseppe Protano, Ricercatore GEO/08

Tutor e dottorandi DSFTA

Corso PNRR AMB

CONOSCI LE SCIENZE NATURALI? PERCORSO DI ORIENTAMENTO SULLE ATTIVITÀ LABORATORIALI DELLE DISCIPLINE NATURALISTICHE.

Referente/i del corso

Prof. Ilaria Corsi
Prof. Federico Rossi
Prof. Federico M. Pulselli

Data inizio corso

1 Febbraio 2024

Data fine corso

31 maggio 2024

Con date da concordare con le scuole

Durata corso

15 ore

Tipologia di erogazione

In presenza, con lezioni in aula e laboratori

Contenuto e formato del Corso:

Introduzione ed orientamento alla vita universitaria e guida all'autovalutazione. Introduzione al metodo scientifico e all'esperienza laboratoriale. Analisi dell'ammonio nelle acque. Introduzione all'ecologia e all'ecotossicologia. Saggio di ecotossicità su organismi modello acquatici. Introduzione alla sostenibilità e alla contabilità ambientale. Prove pratiche di sensibilità ambientale. Orientamento al mondo del lavoro.

a) 20%; b) 50%; c) 20%; e) 10%;

Elenco docenti/personale coinvolti

Prof. Ilaria Corsi, Prof. II fascia, BIO/07 (e collaboratori)
Prof. Federico Rossi, Prof. II fascia, CHIM/02 (e collaboratori)
Prof. Federico M. Pulselli, Prof. II fascia, CHIM/12 (e collaboratori)
Tutor DSFTA

Corso PNRR FIS

FENOMENI NUCLEARI TRA SCIENZA E SOCIETÀ

Referente dell'Istituzione per il Corso: Angela Vera Montalbano

Data di inizio del corso: 20 settembre 2023

Data di fine del corso: 31 luglio 2024

Durata del corso (in ore): 15 ore

Tipologia di formazione erogata.

- il corso è realizzato in modalità mista (5 ore in modalità telematica 10 in presenza)
- Comuni in cui si svolge: Siena e comuni della Toscana
- il corso è realizzato in forma extra – curricolare.

Contenuto e formato del Corso

- Introduzione ai fenomeni nucleari, dagli atomi alle stelle, radioattività naturale e artificiale, nucleare e novecento, scelte energetiche e sostenibilità dell'energia nucleare, nucleare e salute (esposizione a radiazioni ionizzanti, medicina nucleare). Laboratorio: misure di radiazioni ionizzanti (radioattività naturale). Il sistema di formazione superiore per le professioni in questo ambito (ricerca, radioprotezione, medicina nucleare, misure ambientali).
- a) 20%; b) 60%; c) 10%; d) 5% e) 5%.

Elenco docenti/personale coinvolti per l'Ateneo/Istituto AFAM (rendere disponibili gli elenchi del personale afferente per facilitare le operazioni di caricamento):

- Nome e cognome: Angela Vera Montalbano
- Ruolo: Esperto Orientamento
- SSD/SAD (FIS/08).

Corsi interdisciplinari DSFTA

GEO/AMB

SALVAGUARDIA E SVILUPPO SOSTENIBILE DELLE AREE COSTIERE

Referente/i del corso

Prof. Ivan Martini

Prof. Ilaria Corsi

Data inizio corso

1/3/2024

Data fine corso

15/6/2024

Durata corso

15 ore

Tipologia di formazione erogata.

- il corso è realizzato in presenza
- Comuni in cui si svolge: Siena e comuni della Toscana centro-meridionale
- il corso è realizzato in forma extra – curricolare (check box).

Contenuto e formato del Corso:

- 1) Introduzione ed orientamento alla vita universitaria e guida all'autovalutazione (3 ore)
- 2) Attività in aula:
 - Le aree costiere da un punto di vista geologico:*
 - a. processi naturali, impatto antropico, tecniche di monitoraggio dell'erosione, interventi mitigatori e ripascimenti (2 ore);
 - b. laboratorio attivo di analisi granulometriche su sedimenti costieri ed introduzione al metodo scientifico (1 ora);
 - Ecosistemi costieri: ecologia ed impatti antropici*
 - a. l'importanza degli ecosistemi costieri: aspetti naturalistici e socio-economici; le aree dunali nella resilienza degli ecosistemi costieri; principali impatti antropici e metodi di valutazione (1,5 ore)
 - b. laboratorio attivo con saggi ecotossicologici in organismi bioindicatori per la valutazione dello stato di salute degli ecosistemi costieri; particolare attenzione verrà rivolta alle aree dunali e a specie endemiche (1,5 ore);
- 3) Escursione multidisciplinare in cui applicare i concetti appresi (4 ore).
- 4) Attività di "autovalutazione" e sbocchi lavorativi (2 ore)

a) 20%; b) 50%; c) 15%; e) 15%.

Elenco Docenti/personale coinvolti

Prof. Ivan Martini, Prof. II fascia, GEO/02 (e collaboratori)

Prof.ssa Ilaria Corsi, Prof. II fascia, BIO/07 (e collaboratori)

Tutor e dottorandi DSFTA

FIS/AMB

ESISTE UN PIANETA B? ALLA RICERCA DI MONDI ABITABILI EXTRATERRESTRI.

Referente dell'Istituzione per il Corso: Alessandro Marchini

Data di inizio del corso: 20 settembre 2023

Data di fine del corso: 31 luglio 2024

Durata del corso (in ore): 15 ore

Tipologia di formazione erogata.

- Il corso è realizzato in presenza;
- Comuni in cui si svolge: Siena e altri comuni della Toscana;
- il corso è realizzato in forma extra – curricolare.

Contenuto e formato del Corso

- Introduzione alle tecniche per la scoperta e lo studio dei pianeti extrasolari e ai metodi per determinare quali sono potenzialmente abitabili e quali potrebbero sostenere una vita di tipo terrestre. Un laboratorio interdisciplinare per capire come cerchiamo la vita nei mondi extraterrestri e cosa possiamo fare per aiutare l'ambiente terrestre. Laboratori: osservazioni col telescopio, analisi dei dati, spettroscopia per riconoscere le sostanze chimiche, esempi di sostenibilità ambientale.
- a) 20%; b) 60%; c) 10%; d) 5% e) 5%.

Elenco docenti/personale coinvolti per l'Ateneo/Istituto AFAM (rendere disponibili gli elenchi del personale afferente per facilitare le operazioni di caricamento):

- Nome e cognome: Alessandro Marchini
Ruolo: Esperto Orientamento
SSD/SAD: FIS/05
- Nome e cognome: Angela Vera Montalbano
Ruolo: Esperto Orientamento
SSD/SAD: FIS/08
- Nome e cognome: Federico Maria Pulselli
Ruolo: Professore II fascia
SSD/SAD: CHIM/12
- Nome e cognome: Federico Rossi
Ruolo: Professore II fascia
SSD/SAD: CHIM/02

ALLA CONQUISTA DEL SISTEMA SOLARE

Referente del Corso: Dr.ssa Angela Vera Montalbano

Data di inizio del corso: 20 settembre 2023

Data di fine del corso: 31 luglio 2024

Durata del corso (in ore): 15 ore

Tipologia di formazione erogata.

- il corso è realizzato in modalità mista (5 ore in modalità telematica 10 in presenza)
- Comuni in cui si svolge: Siena e comuni della Toscana
- il corso è realizzato in forma extra – curricolare.

Contenuto e formato del Corso

- La conquista dello spazio nel Novecento. Satelliti artificiali e tecnologie spaziali: dalla Terra alle stelle e ritorno. Alla scoperta del sistema solare, tra fisica e geologia. Laboratorio: progettare e realizzare un razzo. Professioni *spaziali* (astronauta e molto altro).

a) 20%; b) 60%; c) 10%; d) 5% e) 5%.

Elenco docenti/personale coinvolti per l'Ateneo/Istituto AFAM (rendere disponibili gli elenchi del personale afferente per facilitare le operazioni di caricamento):

- Nome e cognome: Angela Vera Montalbano
- Ruolo: Esperto Orientamento
- SSD/SAD (FIS/08).

- Nome e cognome: Enrico Tavarnelli
- Ruolo: Professore di I fascia GEO/03