



fondazione
**MUSEI
SENESI**



L'Educazione Scientifica per una Cittadinanza Attiva e Consapevole (ESCAC) Edizione 2015/2016

Il progetto ESCAC è realizzato dall'Università degli Studi di Siena, attraverso il Sistema Museale Universitario Senese con la collaborazione dell'Ufficio Scolastico Regionale per la Toscana - Ambito Territoriale della Provincia di Siena.

ESCAC ha l'obiettivo di coinvolgere i giovani nel variegato mondo delle scienze, in maniera attiva e partecipata, attraverso una collaborazione tra realtà museale e istituzione scolastica.

OFFERTA DIDATTICA DEI MUSEI UNIVERSITARI

1. MUSEO ANATOMICO "LEONETTO COMPARINI"

1.1 - Essere infinitamente piccolo. Laboratorio di anatomia microscopica per lo studio del corpo umano rivolto alla scuola primaria e secondaria di primo grado. Il progetto sarà così articolato:

- *Il Museo va a scuola:* studio approfondito di un apparato da svolgere in classe, in collaborazione con gli insegnanti;
- *La scuola va al Museo:* dimostrazione della preparazione di un vetrino di organi o tessuti e osservazione al microscopio ottico; visita al Museo anatomico.

Info: Margherita Agliano (0577 234081; margherita.agliano@unisi.it) e Paola Lorenzoni (0577 234048; paola.lorenzoni@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado.

Accessibilità ai disabili: totale

1.2 - Costruisci uno scheletro umano. Laboratorio di anatomia macroscopica per lo studio del corpo umano rivolto alla scuola primaria e secondaria di primo grado. Il progetto sarà così articolato:

- *Il Museo va a scuola:* studio approfondito dell'apparato locomotore da svolgere in classe in collaborazione con gli insegnanti.
- *La scuola va al Museo:* sotto la guida di un docente gli studenti potranno esercitarsi nella ricostruzione di uno scheletro umano, utilizzando i preparati anatomici del Museo; visita al Museo anatomico.

Info: Margherita Agliano (0577 234081; margherita.agliano@unisi.it) e Paola Lorenzoni (0577 234048; paola.lorenzoni@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado.

Accessibilità ai disabili: totale

1.3 - Il connubio arte/scienza per la "scoperta" del corpo umano. Il disegno scientifico moderno nelle tavole di Paolo Mascagni (per le celebrazioni dei 200 anni dalla morte di P. Mascagni (1755 – 1815)). Per essere meglio divulgata e insegnata la scienza anatomica ha da sempre attinto a materiali e opportunità figurative offerte dall'arte. Mirabili disegni anatomici, modelli in cera o terracotta, marchingegni anatomici erano i sussidi didattici utili al docente per svelare i segreti del corpo umano, soprattutto quando lo studente non riusciva ad assistere alla dissezione nell'anfiteatro anatomico. Solo l'arte, con le sue possibilità rappresentative, era in grado di sopperire a tale esercitazione ritenuta essenziale per l'apprendimento dell'anatomia.

Il laboratorio si articola in una lezione frontale in classe e nella successiva visita al Museo Anatomico "L. Comparini"; ad essa, su richiesta dell'insegnante, può essere aggiunta anche la visita alla Sala Paolo Mascagni del Museo di Storia Naturale dell'Accademia dei Fisiocritici.

Info: Francesca Vannozzi (0577 234196; francesca.vannozzi@unisi.it)

Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) - Università degli Studi di Siena

Polo Scientifico San Miniato - Via A. Moro, 2 - 53100 Siena

sistemamuseale@unisi.it • tel. +39 0577234148 • fax + 39 0577234147 • PEC: rettore@pec.unisipecc.it



fondazione
**MUSEI
SENESE**



Fascia scolastica di riferimento: scuola secondaria di I e II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL Magistrale in Medicina e Chirurgia; CdL triennale delle Professioni sanitarie (Tecniche di Laboratorio biomedico, Tecniche di neurofisiopatologia, Tecniche di radiologia medica, Tecniche di fidiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, Tecniche audioprotesiche, Logopedia, Igiene dentale, Infermieristica, Dietistica, Fisioterapia, Ortottica e assistenza oftalmologica, Ostetricia, Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro)

Accessibilità ai disabili: totale

1.4 - Il percorso dell'emarginazione: da soggetto segregato al San Niccolò a 'preparato' del Museo Anatomico. Il tema, proposto agli studenti del IV e V anno delle scuole medie superiori, intende affrontare storicamente l'argomento della diversità e dell'emarginazione, attingendo dalle vicende del manicomio San Niccolò di Siena, dove sono stati ricoverati annualmente fino ad oltre 2.000 soggetti, di cui solo una minima parte affetti da disabilità psichica; nonché dalle teorie lombrosiane e dalla collezione craniologica del Museo Anatomico universitario, di oltre 800 crani in maggioranza di soggetti degenti nel manicomio senese.

Il laboratorio didattico si articola in una lezione frontale presso la scuola e in una lezione/visita al San Niccolò.

Info: Francesca Vannozzi (0577 234196; francesca.vannozzi@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: classi IV e V della scuola secondaria di II grado

Corsi di studio di riferimento: CdL Magistrale in Medicina e Chirurgia; CdL triennale delle Professioni sanitarie (Tecniche di Laboratorio biomedico, Tecniche di neurofisiopatologia, Tecniche di radiologia medica, Tecniche di fidiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, Tecniche audioprotesiche, Logopedia, Igiene dentale, Infermieristica, Dietistica, Fisioterapia, Ortottica e assistenza oftalmologica, Ostetricia, Tecniche della prevenzione nell'ambiente e nei luoghi di lavoro)

Accessibilità ai disabili: totale

2. MUSEO BOTANICO: ORTO BOTANICO E ERBARIO

2.1 - La vita vegetale e l'ambiente: rapporti unici! Conoscere i vegetali in relazione all'ambiente in cui vivono. Identificare i biomi della terra e trovare dei riferimenti con le piante e gli ambienti ricostruiti nell'Orto Botanico. La proposta è organizzata in pacchetti da sviluppare singolarmente o in sequenza, calibrati in base ai livelli scolastici e alle esigenze curricolari. Il laboratorio didattico si articola in una lezione frontale presso la scuola e in una lezione/visita all'Orto botanico.

Info: Ilaria Bonini (0577 232877; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232875; paolo.castagnini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III-V), scuola secondaria di I grado.

Materie correlate: geografia, storia, disegno, italiano.

Accessibilità ai disabili: totale

2.2 - Erbari e beni culturali. Conservare e studiare campioni vegetali non è solo finalizzato alla ricerca botanica di ambienti particolari, ma risulta un patrimonio culturale da tutelare nei musei scientifici. I reperti biologici sono oggi riconosciuti come Beni culturali da tutelare tramite la conservazione, catalogazione e fruizione da parte del pubblico.

Info: Ilaria Bonini (0577 232877; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232875; paolo.castagnini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V della scuola secondaria di II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale

Accessibilità ai disabili: totale

Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) - Università degli Studi di Siena

Polo Scientifico San Miniato - Via A. Moro, 2 - 53100 Siena

systemamuseale@unisi.it • tel. +39 0577234148 • fax + 39 0577234147 • PEC: rettore@pec.unisipecc.it

2.3 - Il verde urbano: conoscere e conservare le piante. Utilizzando l'Orto Botanico come un laboratorio a cielo aperto si insegnano le basi della botanica e le prime nozioni per il riconoscimento dei vegetali; si impara a riconoscere le specie vegetali che crescono vicino alle nostre case rendendosi conto della ricchezza di biodiversità vegetale.

Info: Ilaria Bonini (0577 232877; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232875; paolo.castagnini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V della scuola secondaria di II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche, CdL in Scienze Naturali e Ambientali, CdL in Farmacia, CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale.

Accessibilità ai disabili: totale

2.4 - La botanica di ieri e di oggi. Le piante e gli erbari in passato erano principalmente utilizzati dai medici per imparare a riconoscere le essenze con cui produrre medicinali. Negli erbari dell'800 sono conservate le postille terapeutiche che i monaci utilizzavano e trascrivevano. Oggi è possibile studiare e confrontare le conoscenze del passato con quelle attuali e utilizzare gli erbari per svariati temi di ricerca.

Info: Ilaria Bonini (0577 232877; ilaria.bonini@unisi.it) e Paolo Castagnini (0577 232875; paolo.castagnini@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V della scuola secondaria di II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Biologiche; CdL in Scienze Naturali e Ambientali; CdL in Farmacia; CdL in Scienze Storiche e del Patrimonio culturale.

Accessibilità ai disabili: totale

3. MUSEO NAZIONALE DELL'ANTARTIDE "FELICE IPPOLITO"

3.1 - Antartide: dall'epoca dell'esplorazione eroica alla ricerca scientifica moderna. L'Antartide è il luogo ideale per studi multidisciplinari. La sezione di Siena del Museo Nazionale dell'Antartide grazie ai suoi ricercatori, alla sua esposizione e ai materiali librari e audiovisivi è in grado di offrire approfondimenti e laboratori che spaziano dalla storia (la conquista del Polo Sud) alla geografia (le regioni polari), oltre ai vari argomenti scientifici tra i quali la geologia (rocce, fossili e supercontinenti), il clima e il paleoclima, il ghiaccio ed i flussi glaciali, gli organismi in condizioni estreme, le meteoriti.

Inoltre i numerosi materiali librari e audiovisivi in lingua inglese possono essere utilizzati per ricerche in madrelingua da parte degli insegnanti di inglese.

Info: Rosaria Palmeri (0577 233893/91; rosaria.palmeri@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria, secondaria di I e II grado.

Accessibilità ai disabili: totale

3.2 - L'evoluzione geologica dell'Antartide. L'Antartide ha una storia che va dall'Archeano (circa 4 miliardi di anni) ai giorni nostri. Il seminario tratterà dei principali periodi della storia geologica antartica dai primi nuclei continentali fino ai supercontinenti, quali Rodinia, Gondwana e Pangea, nonché i processi orogenetici che ne hanno determinato la nascita e quelli di "rifting" che ne hanno caratterizzato la successiva frammentazione.

Info: Rosaria Palmeri (0577 233893 rosaria.palmeri@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V della Scuola secondaria di secondo grado.

Corso di studio di riferimento: Geologia per l'ambiente e il territorio.

Accessibilità ai disabili: totale

3.3 - Le meteoriti antartiche: un laboratorio naturale per lo studio del sistema solare. Le meteoriti, rocce extraterrestri catturate del campo gravitazionale della Terra, costituiscono un laboratorio naturale per studiare come si è formato il sistema solare, dalla sua nascita 4,5 miliardi di anni fa all'attuale organizzazione in pianeti, asteroidi e comete in orbita intorno al Sole. L'Antartide è un luogo privilegiato per la concentrazione e la raccolta di materiali extra-terrestri.

Info: Sonia Sandroni (0577 233891; sonia.sandroni@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V della Scuola secondaria di secondo grado.

Corso di studio di riferimento: CdL in Geologia per l'ambiente e il territorio.

Accessibilità ai disabili: totale

3.4 - I cambiamenti climatici: passato, presente e futuro. Le regioni polari giocano un ruolo fondamentale nella macchina del clima terrestre. I cambiamenti climatici ed ambientali si manifestano precocemente ed in maniera amplificata in queste regioni che risultano quindi ideali per il loro monitoraggio. Gli argomenti riguardano la climatologia, la paleoclimatologia, gli strumenti paleoclimatici (carote di sedimento e ghiaccio), le variazioni climatiche attuali e le previsioni future.

Info: Sonia Sandroni (0577 233891; sonia.sandroni@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V Scuola secondaria di secondo grado.

Corso di studio di riferimento: CdL in Geologia per l'ambiente e il territorio.

Accessibilità ai disabili: totale

3.5 - L'Ecosistema Antartico: evoluzione e biodiversità in Antartide. I processi evolutivi e gli adattamenti degli organismi dell'ambiente antartico, l'ecosistema marino e terrestre e le relazioni tra le specie che li compongono, l'influenza dell'impatto antropogenico e dei cambiamenti climatici futuri.

Info: Silvia Olmastroni (0577 233875; silvia.olmastroni@unisi.it).

Fascia scolastica a cui è rivolta: classi IV e V Scuola secondaria di secondo grado.

Corso di studio di riferimento: CdL in Scienze ambientali e naturali.

Accessibilità ai disabili: totale

4. COLLEZIONI DI PREISTORIA, ARCHEOLOGIA CLASSICA E MEDIEVALE

4.1 - L'uomo e l'ambiente dalla Preistoria al tardo antico. Verrà illustrata la profonda sinergia con l'ambiente che ha caratterizzato da sempre le scelte economiche e insediative dell'Uomo. La consapevolezza e la conoscenza dell'Uomo verso l'ambiente circostante è stato fondamentale per il suo sviluppo fisico, cognitivo e culturale dalla preistoria fino all'età medievale.

Saranno esaminate le diverse strategie di sussistenza, le modalità di sfruttamento delle risorse naturali, le modalità con le quali gli insediamenti si collocano nel territorio. In funzione delle diverse classi di utenza il progetto viene adeguato all'età e alla formazione di base degli utenti. Caratteristica comune è quella di avvalersi di metodologie diverse, integrate con quelle di discipline naturalistiche, e di completare la visita alle collezioni con quella ai laboratori, talora con attività pratica e con supporto multimediale. Su richiesta dei professori delle classi interessate, sarà anche possibile approfondire i seguenti aspetti: "La riscoperta del paesaggio antico: dalla Preistoria ad oggi", "L'origine dell'arte: storia, significato e tecniche", "La riscoperta di tecnologie antiche alla scoperta e all'origine dei mestieri".

Info: Lucia Sarti (0577234876; preistoria@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado.

Corsi di studio di riferimento: Scienze storiche e del patrimonio culturale, Archeologia. Accessibilità ai disabili: totale

4.2 – La Ceramica dell'antichità: conoscerla e... riconoscerla! Il laboratorio di ceramologia delle Collezioni di Archeologia offre la possibilità di prendere confidenza con i reperti ceramici archeologici, compresi in un arco cronologico assai esteso che va dall'età etrusca all'età rinascimentale. Le collezioni didattiche conservate nella struttura, comprendenti reperti restaurati o in frammenti, sono formate da ceramica proveniente dai diversi scavi del Dipartimento di Scienze Storiche e dei beni Culturali. Il progetto prevede una introduzione volta a far comprendere la potenzialità informativa della ceramica, vero e proprio “fossile guida” dell'archeologo. In funzione dell'età degli utenti, e degli interessi specifici manifestati dai professori delle classi coinvolte, potranno essere poi approfonditi diversi aspetti dello studio ceramologico: le tecniche di fabbricazione antiche, le tipologie ceramiche nelle diverse epoche storiche, le possibili deduzioni sulla funzione e sulla storia degli oggetti esaminati, basate sulla forma, sui segni d'uso, sui difetti. Ogni attività sarà svolta avvalendosi dei materiali delle collezioni, con l'enorme vantaggio di poter conoscere la ceramica non solo attraverso le immagini, ma instaurando con essa un rapporto sensoriale e cognitivo immediato e diretto.

Info: Alessandra Pepi (0577233684, alessandra.pepi@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola secondaria di I e II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze storiche e del patrimonio culturale, CdL Magistrale in Archeologia

Accessibilità ai disabili: totale

5. MUSEO DI SCIENZE DELLA TERRA

5.1 - Osservare il territorio per conoscere il pianeta Terra, geoeducazione ambientale. Guida alla conoscenza dei fenomeni naturali del nostro pianeta, attraverso numerose offerte didattiche che toccano vari ambiti e discipline scientifiche delle Scienze della Terra. L'offerta didattica comprende: escursioni sul territorio e conferenze; laboratori didattici su vari argomenti quali le proprietà dei minerali, la conoscenza delle rocce, la difesa dai terremoti, le frane e il dissesto idrogeologico, la risorsa acqua, i giacimenti minerali, le georisorse del territorio; valorizzazione e conservazione del patrimonio storico minerario; osservazioni di microscopia elettronica con “l'infinitamente piccolo” e “cacciatori di fossili”.

Info: Giancarlo Pagani (0577 233838; giancarlo.pagani@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria (classi III, IV e V); secondaria di I grado e secondaria di II grado.

Corso di studio di riferimento: CdL in Scienze Geologiche

Accessibilità ai disabili: totale

6. COLLEZIONI DI FISICA - OSSERVATORIO ASTRONOMICO

COLLEZIONE DI FISICA:

6.1 - Adotta uno strumento scientifico. Gli strumenti della collezione di fisica sono spesso molto diversi dagli strumenti che si possono utilizzare nei laboratori scolastici. Un insegnante e la sua classe scelgono uno strumento della collezione, scoprono i fenomeni fisici rilevanti per comprendere il suo funzionamento, il contesto storico e scientifico in cui è stato sviluppato e la sua importanza nello studio di una classe di fenomeni che hanno incontrato o incontreranno nel loro corso di studio. Il passo successivo è realizzare uno strumento analogo con materiali moderni per poter esplorare in laboratorio cosa veniva misurato nel passato e come, ed eventualmente quali miglioramenti le tecnologie moderne consentono nello studio sperimentale dei fenomeni esaminati. I prodotti del percorso saranno una scheda storico-scientifica elaborata dagli studenti con i linguaggi multimediali che riterranno efficaci con i loro pari e un apparato sperimentale didattico da associare allo strumento adottato.



fondazione
**MUSEI
SENESI**



Nel caso di strumenti particolarmente complessi si potrà prevedere nella progettazione con l'insegnante anche un percorso pluriennale.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola secondaria di II grado.

Corso di studio di riferimento: Fisica e tecnologie avanzate.

Accessibilità ai disabili: totale

6.2 - Vedere l'invisibile. Quando un fenomeno fisico non è accessibile ai nostri sensi, la sua descrizione è indiretta e di non facile comprensione. La visualizzazione diretta di un fenomeno inaccessibile ai nostri sensi, suscita meraviglia a cui segue una conoscenza più profonda. Un risultato più ampio e profondo si ottiene se il sistema fisico che permette la visualizzazione ci consente di interagire direttamente con il fenomeno. 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. Verranno presentati alcuni sistemi fisici che permetteranno di visualizzare e interagire con grandezze fisiche invisibili.

Info: Vera Montalbano (0577 234675; montalbano@unisi.it)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola secondaria di I e II grado.

Corso di studio di riferimento: Fisica e tecnologie avanzate.

Accessibilità ai disabili: totale

OSSERVATORIO ASTRONOMICICO:

6.3 - Qual è la stella a noi più vicina? Conosciamo da vicino il Sole, studiamone il moto apparente giocando con le ombre e usiamolo per trovare i punti cardinali. Guardiamolo al telescopio, con opportuni filtri, dal cortile della scuola. Una introduzione pratica alla "nostra" stella e ai pianeti del Sistema Solare.

Info: Alessandro Marchini (0577 234677; astro.unisi@gmail.com)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado.

Accessibilità ai disabili: 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.

6.4 Tra stelle e pianeti: impariamo a orientarci. Iniziamo a riconoscere le stelle più luminose e le costellazioni, a trovare la stella Polare e i punti cardinali. Guardiamo, notte dopo notte, come cambia l'illuminazione della Luna e la posizione dei pianeti più brillanti. Questo grazie a programmi semplici e gratuiti di simulazione del cielo, ma anche con l'osservazione del cielo. La confidenza con le costellazioni e le loro stagioni era molto diffusa nelle società poco tecnologiche. In verità essa rappresenta la base per la didattica della geografia astronomica e richiede anche la pratica osservativa affinché i concetti teorici possano essere ben conservati. Ecco dunque lo scopo dell'attività: aiutare i docenti interessati con esperienze concrete, realizzabili con gli allievi.

Info: Alessandro Marchini (0577 234677; astro.unisi@gmail.com)

Fascia scolastica a cui è rivolta: scuola primaria e secondaria di I grado.

Accessibilità ai disabili: 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.-

6.5 - A caccia di antichi fotoni, l'Astronomia nell'era digitale. Grazie alle recenti tecnologie, l'Osservatorio Astronomico dell'Università di Siena è oggi 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 e a usare gli strumenti e

Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS) - Università degli Studi di Siena

Polo Scientifico San Miniato - Via A. Moro, 2 - 53100 Siena

systemamuseale@unisi.it • tel. +39 0577234148 • fax + 39 0577234147 • PEC: rettore@pec.unisipecc.it



fondazione
**MUSEI
SENESI**



le tecniche per il controllo remoto delle osservazioni e per l'acquisizione e l'analisi di immagini astronomiche. Tali competenze permetteranno loro di condurre piccole esperienze di ricerca nel settore delle stelle variabili e dei pianeti extrasolari.

Info: Alessandro Marchini (0577 234677; astro.unisi@gmail.com)

Fascia scolastica cui è rivolta: scuola secondaria di II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Fisica e tecnologie avanzate, CdL in Ingegneria informatica e dell'informazione, CdL in Matematica.

Accessibilità ai disabili: 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.

7. COLLEZIONI DEL CENTRO SERVIZI TUTELA ANTICO PATRIMONIO SCIENTIFICO SENESE (CUTVAP)

7.1 - Vita da laboratorio: come sono fatti gli alimenti? Perché si deteriorano? Una sana e corretta alimentazione passa attraverso la conoscenza degli alimenti. Impariamo a conoscere i principali alimenti e i loro costituenti, perché gli alimenti si deteriorano, quali sono le principali tipologie di conservazione. Se ci sono microrganismi, sono tutti nocivi? Quanto è importante l'acqua e quali sono le sue caratteristiche? Attraverso prove in laboratorio scopriremo i microrganismi presenti negli alimenti.

Info: Comasia Ricci (0577234140; comasia.ricci@unisi.it), e Antonio Giudilli (0577234148; antonio.giudilli@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado

Accessibilità ai disabili: totale .

Attività svolta in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita

7.2 - Vita da laboratorio: come è fatta una molecola. La visita è un viaggio nel mondo della struttura delle molecole: che forma hanno? come la si scopre? e a che serve? Dai modelli molecolari in palline di legno alla computer grafica, verrà mostrata la storia della strutturistica che ha accompagnato il progresso di chimica, biologia e medicina, con al centro la scoperta della struttura a doppia elica del DNA. Il tutto inserito in un percorso attraverso metodologie e strumentazioni vecchie e nuove di indagine strutturistica, con le loro applicazioni nel campo della ricerca e della vita comune.

Info: Andrea Bernini (0577234930; andrea.bernini@unisi.it); Ottavia Spiga (0577234930; ottavia.spiga@unisi.it) e Angela Caronna (0577234146; angela.caronna@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola secondaria di I e II grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Chimiche, CdL Magistrale "Chemistry", CdL ciclo unico in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, CdL ciclo unico in Farmacia.

Accessibilità ai disabili: totale

Attività svolta in collaborazione con il Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia

7.3 – Vita da laboratorio: semplici esperimenti per chimici in erba. Si parlerà di preparazione di terreni per la coltura di batteri e costateremo, con i nostri occhi, come l'igiene delle mani sia fondamentale. Dimostreremo così l'effettiva efficacia dei gel come disinfettante delle mani. Parleremo del ruolo del biologo per stimolare gli interessi degli alunni, rendendoli protagonisti con esercitazioni coinvolgenti come l'estrazione del DNA da matrici vegetali.

Info: Simone Gasperini (0577 235152; simone.gasperini@unisi.it) e Antonio Giudilli (0577234148; antonio.giudilli@unisi.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria e secondaria di I grado.

Corsi di studio di riferimento: CdL in Scienze Chimiche, CdL Magistrale "Chemistry", CdL ciclo unico in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, CdL ciclo unico in Farmacia. Accessibilità ai disabili: totale.



fondazione
**MUSEI
SENESI**



OFFERTA DIDATTICA DEI MUSEI NON UNIVERSITARI

8. MUSEO DI STORIA NATURALE DELL'ACCADEMIA DEI FISIOCRITICI

8.1 - Percorso astronomico e dimostrazione con modello di Sistema Solare. La visita guidata ripercorre la storia dell'astronomia attraverso alcuni strumenti scientifici del passato posseduti dal Museo. Quindi si passa alla dimostrazione pratica con un moderno Planetario computerizzato, collocato nella ex cisterna nel seminterrato dell'Accademia. Questa riproduzione del Sistema Solare permette di visualizzare la configurazione dei pianeti in una qualsiasi data, riflettere sui moti celesti e sulla loro diversità in relazione al punto di osservazione che può essere immaginato sulla Terra, su un altro pianeta o in prossimità del Sole.

Informazioni: Vincenzo Millucci (347 0132848; millucci@unisi.it)
Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado.
Accessibilità ai disabili: parziale.

8.2 - Percorso astronomico e dimostrazione con la meridiana a camera oscura. La visita guidata descrive la storia dell'astronomia attraverso alcuni strumenti scientifici del passato di proprietà del Museo. Vengono prese in particolare considerazione le meridiane: quella costruita nel 1703 dal fondatore dell'Accademia Pirro Maria Gabbrielli e riprodotta nel 2006 nella corte, e l'*Eliometro fisiocritico*, la meridiana realizzata nel 1848 nel pavimento dell'Aula magna. Di particolare interesse la dimostrazione del funzionamento virtuale di questa meridiana con l'osservazione del Mezzodi locale di qualsiasi giorno dell'anno, compresi equinozi e solstizi.

Informazioni: Vincenzo Millucci (347 0132848; millucci@unisi.it)
Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado.
Accessibilità ai disabili: parziale.

8.3 – Lezione-incontro: Osservare e comprendere le cose celesti. La lezione-incontro offre l'opportunità di essere introdotti alle osservazioni del cielo stellato che permettono di riconoscere stelle e pianeti. Grazie ai moderni strumenti informatici è facile ricevere informazioni in tempo reale su possibili eventi da osservare anche dalle proprie abitazioni.

Informazioni: Vincenzo Millucci (347 0132848; millucci@unisi.it)
Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado.
Accessibilità ai disabili: parziale.

9. MUSEO LE ENERGIE DEL TERRITORIO di RADICONOLI

9.1 - Valorizzazione delle energie rinnovabili e del territorio. Il progetto si articola in 2 momenti:

a) un incontro frontale con gli alunni presso la scuola dove vengono presentate le energie rinnovabili con particolare riferimento alle utilizzazioni dirette di energia solare e geotermica. Nella pratica viene analizzato l'uso diretto del sole per l'illuminazione e per il riscaldamento di ambienti e/o di acqua senza operare alcuna trasformazione energetica. Nel caso dell'energia geotermica per il riscaldamento di ambienti può essere utilizzata energia meno pregiata di quella necessaria per la produzione di energia elettrica, attraverso lo sfruttamento di fluidi con temperature inferiori a 90°C o addirittura usando acque al di sotto di 50°C, presenti in varie regioni italiane attraverso particolari impianti di



fondazione
**MUSEI
SENESI**



riscaldamento (2 ore di lezione frontale).

b) una visita al Museo "Le Energie del Territorio" a Radicondoli e, a seguire, una visita approfondita a una centrale geotermoelettrica e a un impianto di teleriscaldamento che alimenta le serre della Cooperativa Parvus Flos (3 ore).

Informazioni: Pier Domenico Burgassi (0577790800; museo.energie@libero.it)

Fascia scolastica di riferimento: scuola primaria, secondaria di I e II grado.

Accessibilità ai disabili: parziale.