

  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "G.Asproni"**  
**IGLESIAS**



R. Branca

**LICEO SCIENTIFICO "G. Asproni"**  
**LICEO SCIENTIFICO SPORTIVO**

**LICEO ARTISTICO "R. Branca"**  
**(Arti Figurative – Architettura e Ambiente – Design)**

E-mail: [cais01300v@istruzione.it](mailto:cais01300v@istruzione.it) - mail certificata: [cais01300v@pec.istruzione.it](mailto:cais01300v@pec.istruzione.it)  
SITO WEB: [www.liceoasproni.it](http://www.liceoasproni.it)

CIRC. N. 197

Iglesias, 17/01/2022

Agli alunni delle classi quarte e quinte  
Ai coordinatori  
Ai tutor di PCTO  
Dell'IIS "G. Asproni"

OGGETTO: Orientamento in uscita - Attività del PLS di Scienze Ambientali e Naturali dell'Università degli Studi di Cagliari, valide anche per il PCTO.

Si comunica che il Corso di Laurea triennale di Scienze Ambientali e Naturali - PLS Scienze Naturali e Ambientali L32 organizza una serie di giornate a tema finalizzate alle attività di orientamento post diploma e certificate come PCTO.

Gli alunni interessati a partecipare dovranno comunicare la propria adesione alla prof.ssa Asoni, entro il giorno 23 gennaio 2022 al fine di consentire la comunicazione dei partecipati al referente di facoltà per l'orientamento.

Si allega elenco delle proposte, che si terranno a partire dal mese di febbraio 2022.

Si precisa che l'offerta è indirizzata a tutte le scuole superiori e pertanto il numero di studenti per ogni attività è da intendersi eterogeneo e non esclusivamente riferito al nostro istituto.

Il Dirigente Scolastico  
Dott.ssa Daria Pisu  
Firma autografa ai sensi dell'art. 3,  
c.2 Dl. vp 39/93

## 2022 Giornate a tema

### Corso di Laurea triennale di Scienze Ambientali e Naturali

#### PLS Scienze Naturali e Ambientali L32

### ELENCO ATTIVITA'

#### 1) Una giornata al microscopio

-Laboratorio di Scienze Ambientali e Naturali, aula 16, blocco G, Cittadella Universitaria - Monserrato-

periodo: gennaio-febbraio

numero 25 studenti

#### 2) una giornata con... i botanici!

Sezione di Botanica del DISVA e Centro Servizi Hortus Botanicus Karalitanus Viale Sant'Ignazio 11-13 Gianluigi Bacchetta, Alessandra Caddeo, Annalena Cogoni, Roberta Lai, Michela Marignani, Marco Porceddu,

periodo: a partire da Marzo

numero: 25 studenti

#### 3) - una giornata alla scoperta del mondo animale

Sezione di Biologia animale ed ecologia del DISVA, Via T. Fiorelli 1 Cagliari

Elisabetta Coluccia, Danila Cuccu, Federica, Deidda, Mauro Argiolas, Susanna Salvadori

periodo: 15 gennaio-febbraio

numero: 25 studenti

#### 4) - fotografia naturalistica

**Periodo: gennaio-febbraio**

Sezione di Biologia animale ed ecologia del DISVA, Via T. Fiorelli 1 Cagliari

Antonello Mulas

periodo: gennaio-febbraio

numero max 15 studenti

#### 5) - Geologia e Paleontologia urbana a Cagliari

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Gian Luigi Pillola, Daniel Zoboli

periodo: gennaio-febbraio

numero 25 studenti

#### 6) - Paleontologia a Carbonia

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Gian Luigi Pillola, Daniel Zoboli

periodo: gennaio-febbraio

numero 25 studenti

### **7) – Dalla roccia sedimentaria alla ricostruzione del paleoambiente**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche  
prof. Luca G. Costamagna

periodo: gennaio-febbraio  
numero 10 studenti

### **8) – Come allevare gli organismi marini in Mesocosmi**

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente - Sezione di Biologia animale ed ecologia –  
Laboratorio di acquacoltura sperimentale (Santa Gilla) SS 195 Cagliari Pula km 3,500  
Piero Addis

periodo: -febbraio  
numero 15 studenti

### **9) – Dai fiori, frutti e vegetali i colori naturali indicatori del pH**

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente - Sezione di Biologia animale ed ecologia –  
Cittadella Universitaria - Monserrato-Cagliari  
Valeria M. Nurchi, Rosita Cappai

periodo: gennaio-febbraio  
numero 15 student

## **DESCRIZIONE ATTIVITA'**

### **Attività 1) Una giornata al microscopio**

–Laboratorio di Scienze Ambientali e Naturali, aula 16, blocco G, Cittadella Universitaria -  
Monserrato-

periodo: fino a giugno  
numero 25 studenti

#### **descrizione:**

#### **Laboratorio di Scienze della terra**

G. Cruciani, GB Degiudici

--**Analisi microscopica di campioni di rocce e principi base di classificazione** (G. Cruciani).

--**il nesso tra minerali e biosfera: i biominerali e le loro strutture microscopiche** (,)

#### **--Laboratorio di biologia:**

A. Cogoni, F. Deidda, E. Marini, S. Salvadori, V. Sparacello

----**allestimento e osservazione al microscopio di preparati cito-istologici vegetali** – Dentro le cellule, granuli di amido di riserva, estrazione del DNA, viraggio di alcuni pigmenti al variare del pH. Epidermidi, apparati stomatici aeriferi, i peli ghiandolari e urticanti: perché l'ortica punge? (A, Cogoni)

----**studio al microscopio di tessuti animali.** – i tessuti animali: epiteliale, connettivo, muscolare e nervoso verranno analizzati con lo scopo di evidenziarne le caratteristiche peculiari e di confrontarle

nei diversi taxa animali. Verrà effettuato il confronto tra l'epidermide di un mammifero e quella di un anfibio e tra lo striscio di sangue di un mammifero e di un pesce.-la riproduzione sessuata: analisi di vetrini delle gonadi (ovario e testicolo) e di cromosomi (F. Deidda, S. Salvadori)

----**Osservazioni macro e microscopiche sullo scheletro umano.** Sarà possibile osservare la morfologia di alcune ossa del nostro scheletro, acquisire un'idea della variabilità umana, e in particolare delle differenze morfologiche tra maschi e femmine. La postazione microscopica permetterà di osservare le alterazioni patologiche dovute allo stress nutrizionale o da malattia, e alcune patologie dentarie come la carie. (E. Marini, V. Sparacello)

## **Attività 2) una giornata con... i botanici!**

Sezione di Botanica del DISVA e Centro Servizi Hortus Botanicus Karalitanus Viale Sant'Ignazio 11-13 Gianluigi Bacchetta, Alessandra Caddeo, Annalena Cogoni, Roberta Lai, Michela Marignani, Marco Porceddu,

periodo: a partire da Marzo

numero: 25 studenti

Una giornata alla scoperta delle piante e del loro valore per la vita del pianeta. Gli studenti saranno guidati in tre diversi percorsi che illustreranno la grande diversità della flora sarda, quali azioni sono state intraprese per proteggerla e conservarla e quali sono le principali minacce che mettono in pericolo la diversità vegetale.

## **La Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR)**

La Banca del Germoplasma della Sardegna (BG-SAR) nasce per lo studio, la tutela e conservazione della biodiversità vegetale. La Banca ha come obiettivi principali: la raccolta, moltiplicazione e gestione del germoplasma dei taxa vegetali endemici, minacciati e di particolare interesse fitogeografico della Sardegna e dei territori insulari del Mediterraneo; la conservazione e valorizzazione dei progenitori selvatici delle attuali specie agricole (CWR – Crop Wild Relatives); la salvaguardia delle antiche varietà autoctone d'interesse agronomico. BG-SAR conserva e preserva più di 3000 accessioni della flora sarda e delle varietà autoctone d'interesse agronomico.

<http://www.reteribes.it/interna.asp?idPag=71>

## **Le roccaglie della Biodiversità**

Le roccaglie conservano e mostrano specie endemiche, rare, e/o minacciate dei sistemi insulari del Mediterraneo occidentale ed in particolare della Sardegna. Allo scopo di rappresentare la varietà dei substrati litologici presenti in Sardegna, le roccaglie sono state realizzate utilizzando tre litologie diverse che contraddistinguono i tre settori : granitico, calcareo e metamorfico. La loro organizzazione risponde a finalità di tipo didattico e di studio di esemplari appartenenti a specie e generi critici dal punto di vista tassonomico.

Per maggiori informazioni: <http://www.ortobotanicoitalia.it/sardegna/cagliari/>

## **Percorso flora aliena invasiva**

Lungo il "Percorso flora aliena invasiva", realizzato nell'ambito del progetto europeo Life ASAP all'interno dell'Orto Botanico di Cagliari, i visitatori potranno accrescere la conoscenza e la consapevolezza sulle specie aliene invasive che hanno un impatto negativo sugli ecosistemi, riducono la biodiversità, minacciano la salute umana e provocano crescenti conseguenze socio-economiche.

Per maggiori informazioni:

<https://lifeasap.eu/index.php/it/component/content/article/13-eventi/238-a-caccia-di-alieni-nell-orto-botanico>

## **Gli erbari: scrigni di biodiversità vegetale**

Attività laboratoriale:

Come nasce un erbario.

Questa attività permetterà agli studenti di allestire campioni d'erbario, capire l'importanza della loro conservazione nel tempo e come quel campione farà parte di un archivio di materiale documentario patrimonio storico-culturale.

Perché le piante conservate negli erbari sono un'indispensabile fonte di dati per la ricerca?

Grazie alle informazioni riportate nei cartellini gli studenti potranno ricostruire i cambiamenti a cui nel tempo è sottoposto l'ambiente sia per cause naturali che antropiche avranno modo di fare una piccola ricerca e capire come gli ambienti cambiano nel tempo a causa dell'attività antropica (es Colli Cagliari: confronto Colle Sant'Elia e Colle Bonaria). Questa attività permetterà ai giovani visitatori di avvicinarsi alle attività scientifiche che in esso si svolgono, sarà utile per far capire ai ragazzi come lavorano i botanici, ma soprattutto a percepire l'importanza dell'ambiente naturale e della biodiversità.

### **Attività 3) - una giornata alla scoperta del mondo animale**

Sezione di Biologia animale ed ecologia del DISVA, Via T. Fiorelli 1 Cagliari

Elisabetta Coluccia, Danila Cuccu, Federica, Deidda, Mauro Argiolas, Susanna Salvadori

periodo: 15 gennaio-febbraio

numero: 25 studenti

#### **descrizione:**

Gli studenti saranno guidati in due diversi percorsi:

**Lo studio delle risorse marine:** Negli ultimi decenni, il mondo della ricerca, considerato l'allarmante declino di molte risorse marine di importanza ecologica e commerciale si sta sempre più impegnando a studiarne il ciclo vitale focalizzandosi su fondamentali aspetti come il processo riproduttivo e l'accrescimento. In questo percorso gli studenti potranno osservare alcune delle specie più comuni nei nostri mari e fare un'esperienza pratica in laboratorio che prevede la rilevazione dei principali parametri biologici, tra cui alcune misurazioni degli esemplari, la determinazione del sesso e della maturità sessuale. Avranno inoltre modo di conoscere quali metodologie sono in uso per la lettura dell'età in alcune specie di cefalopodi.

**Fauna selvatica della Sardegna:** In questo percorso verranno mostrate le principali specie della fauna di vertebrati terrestri della Sardegna nell'ambiente in cui vivono, dalle specie più comuni a specie ormai estinte o estremamente rare in natura e alle specie endemiche sarde. Molte di queste specie sono protette o necessitano di particolare attenzione per la loro vulnerabilità. Agli studenti verrà mostrato come riconoscerle, dove trovarle, le minacce alle quali sono sottoposte, e le misure di conservazione e protezione che sono messe in atto per la loro salvaguardia. Inoltre sarà possibile vedere e ammirare molte specie esotiche provenienti dai diversi continenti come l'armadillo sudamericano, il koala australiano, l'ornitorinco, formichieri, bradipi e numerose scimmie.

### **Attività 4) - fotografia naturalistica**

**Periodo: gennaio-febbraio**

Sezione di Biologia animale ed ecologia del DISVA, Via T. Fiorelli 1 Cagliari

Antonello Mulas

periodo: gennaio-febbraio

numero max 15 studenti

#### **descrizione:**

### **Incontro (in aula) 2 ore**

Nozioni di base sulla fotografia:

- Che cosa è la fotografia e qual è il suo scopo.
- Il messaggio fotografico e come svilupparlo
- Cenni sul funzionamento della macchina fotografica e di tecnica di base
- Cenni di composizione fotografica
- Etica della fotografia naturalistica

In questo incontro si affronteranno (in maniera generica) i temi di base della fotografia, con particolare riferimento a quella naturalistica in modo che lo studente abbia un'infarinatura delle nozioni fondamentali e, soprattutto, della funzione e dell'utilità della fotografia naturalistica in ambito scientifico e divulgativo.

### **Esperienza pratica 3 ore**

Nel giardino della Sezione di Biologia Animale ed Ecologia verranno messi in pratica i concetti di base esposti nel corso dell'incontro in aula

### **Ritorno in aula 1 ora**

esame delle foto scattate.

## **Attività 5) – Geologia e Paleontologia urbana a Cagliari**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Gian Luigi Pillola, Daniel Zoboli

periodo: gennaio-febbraio

numero 25 studenti

### **descrizione:**

10,00-11,00 : visita guidata al Museo di Geologia e Paleontologia, via Trentino 51;

11,00-13,00 : Dimostrazione pratica di preparazioni paleontologiche in laboratorio;

13,00-15,00 : pausa pranzo

15,00-18,00 : Escursione sugli affioramenti più significativi nel cuore della città di Cagliari.

## **Attività 6) – Paleontologia a Carbonia**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

Gian Luigi Pillola, Daniel Zoboli

periodo: fino a giugno

numero 25 studenti

### **descrizione:**

visita guidata al Museo di Paleontologia;

Dimostrazione pratica di preparazioni paleontologiche in laboratorio

## **Attività 7) – Dalla roccia sedimentaria alla ricostruzione del paleoambiente**

Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche

prof. Luca G. Costamagna

periodo: fino a giugno

numero 10 studenti

**descrizione:**

Dalla roccia sedimentaria alla ricostruzione del paleoambiente: dalla scelta ed analisi dell'affioramento, al campionamento, allo studio al microscopio ed all'interpretazione finale.

Monte Urpino, Cagliari (mattina), e Laboratorio di Scienze Ambientali e Naturali, aula 16, Cittadella di Monserrato (pomeriggio).

La roccia sedimentaria è oggetto di studio della geologia del sedimentario che si compone di due principali campi di indagine:

La Sedimentologia è lo studio dell'organizzazione ed associazione spaziale delle rocce sedimentarie e dei loro componenti basilari, e dei processi fisici tramite i quali esse ed essi si formano.

La Petrologia del Sedimentario è la descrizione, la classificazione, la ricerca dell'origine, la composizione, le trasformazioni e l'interpretazione dei sedimenti. L'integrazione fra le due discipline fornisce i metodi per la completa comprensione dei bacini sedimentari, che sono i luoghi di accumulo delle rocce sedimentarie.

I maggiori obiettivi della geologia del sedimentario sono: 1) ricavare dalla proprietà di uno strato il modo in cui il mezzo di trasporto (gravità ± acqua, vento, ghiaccio) ha trasportato e deposto il materiale costituente lo strato; 2) da quali rocce o processi chimici o biochimici ha tratto la sua origine composizionale; 3) a quali processi di alterazione e di mixing con depositi indigeni è stato sottoposto; 4) la definizione delle caratteristiche degli ambienti in cui il sedimento si è deposto.

Inizialmente la Sedimentologia e la Petrologia del Sedimentario sono stati considerate come due campi separati. In seguito si è compreso che è impossibile arrivare ad un'ottimale descrizione e comprensione delle rocce sedimentarie senza l'integrazione dei due campi, poiché i processi sedimentari e gli aspetti composizionali delle rocce sedimentarie sono strettamente intrecciati. Questi aspetti ci consentono di definire il percorso source-to-sink del sedimento che, a seguito dei processi di litificazione e cementazione, diventerà una roccia sedimentaria. Il Laboratorio si propone di giungere, con la collaborazione ed il coinvolgimento attivo degli studenti, ed attraverso l'analisi di dettaglio di successioni stratigrafiche scelte, alla ricostruzione paleoambientale e paleogeografica dell'area deposizionale e del suo contesto circostante

Lo svolgimento della giornata di studio avverrà nel seguente modo:

Mattina; esame della successione stratigrafica di Monte Urpino (Miocene): dalle rocce arenacee a quelle carbonatiche.

Pomeriggio: Analisi sedimentologica e di provenienza delle successioni sedimentarie della macroarea di Cagliari. Successivo confronto ed analisi macro- e microscopica di campioni di diversi tipi di rocce sedimentarie, con esempi di metodi di classificazione e di interpretazione paleoambientale.

**Attività 8) – Come allevare gli organismi marini in Mesocosmi**

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente – Sezione di Biologia animale ed ecologia – Laboratorio di acquacoltura sperimentale (Santa Gilla) SS 195 Cagliari Pula km 3,500

Piero Addis

periodo: -febbraio

numero 15 studenti

**descrizione:**

Questa esperienza prevede la visita e la partecipazione ad attività pratiche sul funzionamento di un impianto di allevamento di organismi marini in condizioni controllate, sistemi definibili come Mesocosmi marini. Si osserveranno le diverse tipologie di vasche di allevamento con sistemi a ricircolo d'acqua di mare (RAS Recirculating aquaculture system). I partecipanti osserveranno i sistemi di coltivazione di microalghe in fotobioreattori utili per alimentare le fasi larvali degli organismi marini. Inoltre, si visiterà lo schiuditoio sperimentale dell'università dove si alleva il riccio di mare e le oloturie. L'esperienza prevede anche la visione e prove di utilizzo di alcuni sistemi di monitoraggio strumentale dell'acqua di mare (temperatura, ossigeno, pH, torbidità, salinità) nelle

vasche di allevamento e in mare aperto. Infine, si visiterà il Centro di Depurazione dei Molluschi del Consorzio Ittico Santa Gilla dove viene praticata la depurazione dei mitili (cozze), ostriche e vongole prima di essere immesse sul mercato per il consumo umano.

### **Attività 19) – Dai fiori, frutti e vegetali i colori naturali indicatori del pH**

Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente – Sezione di Biologia animale ed ecologia –  
Cittadella Universitaria - Monserrato-Cagliari  
Valeria M. Nurchi, Rosita Cappai

periodo: gennaio-febbraio

numero 15 studenti

#### **descrizione:**

--Il Laboratorio di Chimica Analitica Ambientale si propone di evidenziare come le sostanze estratte da fiori, frutti o vegetali siano sensibili all'ambiente acido/basico in cui si trovano. A tale scopo gli studenti durante le esperienze di laboratorio estrarranno le antocianine, classi di molecole naturali responsabili della colorazione azzurra dei petali dei fiori, rosso viola del cavolo rosso e degli acini dell'uva o dei mirtili, e con opportune aggiunte all'estratto di sostanze acide e basiche, quali il succo di limone, l'aceto, il bicarbonato, un detersivo liquido e l'ammoniaca per le pulizie saranno in grado di costruire una scala cromatica correlata al pH delle soluzioni in esame.