

## PROGRAMMA

### PRE SCUOLA

#### Lezioni da remoto (I settimana di settembre):

Introduzione all'utilizzo del software R ed elementi di statistica di base (2 moduli)  
Concetti di oceanografia e strumentazione (1 modulo)  
I sistemi informativi geografici (1 modulo)  
Sedimenti marini e processi sedimentari (1 modulo)  
Geologia delle piattaforme continentali (1 modulo)  
Elementi di geomorfologia (1 modulo)  
Le praterie di Posidonia oceanica (1 modulo)  
Biologia del benthos (1 modulo)  
Indicatori ambientali: foraminiferi bentonici (1 modulo)

#### **Giorno 1: Saluti e – Lunedì 8 settembre 2025**

9<sup>00</sup> – 10<sup>00</sup> SALUTI C/O IL COMUNE DI PROCIDA, VIA LIBERTÀ 12BIS  
**dott. Raimondo Ambrosino** (Sindaco di Procida)  
**d.ssa Maria Siclari** (Direttore Generale ISPRA)  
**dott. Antonino Miccio** (AMP Regno di Nettuno)  
**dott. Stefano Sorvino** (Direttore ARPA Campania)  
**dott. Fabiano Gamberi** (Sezione geologia marina - Società Geologica Italiana) – **to be confirmed**

10<sup>00</sup> – 10<sup>30</sup> **dott. Nicola Scotto di Carlo** (Riserva Naturale Statale di Vivara)  
10<sup>30</sup> – 11<sup>00</sup> **d.ssa Roberta Ivaldi** (Istituto Idrografico della Marina) e **d.ssa Laura Beranzoli** (INGV) - Osservatori aperti della JRU EMSO Italia come laboratori aperti alla ricerca e formazione  
11<sup>00</sup> – 12<sup>30</sup> **documentario “ABYSS CLEAN UP” prodotto in collaborazione con CNR**  
12<sup>30</sup> – 14<sup>30</sup> **PAUSA PRANZO**  
14<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> c/o ISTITUTO COMPRENSIVO 1° C.D. CAPRARO, VIA FLAVIO GIOIA, N. 6  
**Esercitazioni pratiche (in gruppi da 10 studenti)**

#### **Giorno 2: Geologia marina – Martedì 9 settembre 2025**

c/o ISTITUTO COMPRENSIVO 1° C.D. CAPRARO, VIA FLAVIO GIOIA, N. 6  
9<sup>00</sup> – 9<sup>45</sup> Lo studio dei fondali mediante indagini geofisiche  
10<sup>00</sup> – 10<sup>45</sup> La modellistica nello studio della fascia costiera  
10<sup>45</sup> – 11<sup>00</sup> **PAUSA**  
11<sup>00</sup> – 11<sup>45</sup> Cartografia e mappatura dei fondali marini  
12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup> Dinamica dei litorali, erosione e ripascimento artificiale  
12<sup>45</sup> – 14<sup>30</sup> **PAUSA PRANZO**  
14<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Esercitazioni pratiche (in gruppi da 10 studenti)**

#### **Giorno 3: Biologia ed ecologia marina – Mercoledì 10 settembre 2025**

c/o ISTITUTO COMPRENSIVO 1° C.D. CAPRARO, VIA FLAVIO GIOIA, N. 6  
9<sup>00</sup> – 9<sup>45</sup> La *restoration* delle praterie di *Posidonia oceanica*: dalla pianificazione al monitoraggio

10<sup>00</sup> – 10<sup>45</sup> Il ruolo dei popolamenti bentonici negli studi di monitoraggio ambientale

10<sup>45</sup> – 11<sup>00</sup> **PAUSA**

11<sup>00</sup> – 11<sup>45</sup> Studio dei popolamenti bentonici mediante analisi d'immagine

12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup> La contabilità ambientale nelle aree marine protette

12<sup>45</sup> – 14<sup>30</sup> **PAUSA PRANZO**

14<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Esercitazioni pratiche (in gruppi da 10 studenti)**

#### **Giorno 4: Geomorfologia costiera e dei fondali – Giovedì 11 settembre 2025**

C/O ISTITUTO COMPRENSIVO 1° C.D. CAPRARO, VIA FLAVIO GIOIA, N. 6

9<sup>00</sup> – 9<sup>45</sup> La geomorfologia applicata alla progettazione di Aree Marine Protette e Parchi nazionali marini

10<sup>00</sup> – 10<sup>45</sup> Campi Flegrei: un laboratorio naturale per l'osservazione dei fenomeni legati alla dinamica della Terra

10<sup>45</sup> – 11<sup>00</sup> **PAUSA**

11<sup>00</sup> – 11<sup>45</sup> Pericolosità geomorfologiche costiere

12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup> La pericolosità dei fondali dei mari italiani (progetto MAGIC)

12<sup>45</sup> – 14<sup>30</sup> **PAUSA PRANZO**

14<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Esercitazioni pratiche (in gruppi da 10 studenti)**

#### **Giorno 5: Impatto antropico ed ambienti estremi – Venerdì 12 settembre 2025**

C/O ISTITUTO COMPRENSIVO 1° C.D. CAPRARO, VIA FLAVIO GIOIA, N. 6

9<sup>00</sup> – 9<sup>45</sup> Il ruolo dei sedimenti marini nello studio degli impatti antropici

10<sup>00</sup> – 10<sup>45</sup> Applicazione di indicatori ambientali per la valutazione dell'impatto antropico e dei cambiamenti globali

11<sup>00</sup> – 11<sup>45</sup> Il ruolo dei sedimenti nella contaminazione microbiologica delle aree di balneazione

11<sup>45</sup> – 12<sup>00</sup> **PAUSA**

12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup> Plastica e microplastiche in ambiente marino

13<sup>30</sup> – 14<sup>30</sup> **PAUSA PRANZO**

14<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Esercitazioni pratiche (in gruppi da 10 studenti)**

#### **Giorno 6: Aspetti applicativi – Sabato 13 settembre 2025**

C/O ISTITUTO COMPRENSIVO 1° C.D. CAPRARO, VIA FLAVIO GIOIA, N. 6

9<sup>00</sup> – 9<sup>45</sup> Stoccaggio della CO<sub>2</sub>

10<sup>00</sup> – 10<sup>45</sup> Studio degli impatti antropici sui fondali marini mediante integrazione tra tecniche geofisiche e osservazioni dirette

10<sup>45</sup> – 11<sup>00</sup> **PAUSA**

11<sup>00</sup> – 11<sup>45</sup> Strumenti internazionali, europei e nazionali per la tutela della biodiversità marina e delle aree protette marine. Implementazione in Italia della Direttiva Europea sulla Strategia Marina.

12<sup>00</sup> – 12<sup>45</sup> Tecniche di mappatura multiscala degli habitat marini di ambiente superficiale mediante remote sensing, drone mapping e fotogrammetria subacquea.

12<sup>45</sup> – 14<sup>30</sup> **PAUSA PRANZO**

14<sup>30</sup> – 18<sup>30</sup> **Esercitazioni pratiche (in gruppi da 10 studenti)**

## **ESERCITAZIONI PREVISTE**

### **IN NAVE:**

Esperienza con diversa strumentazione per acquisizione dati sismici, acquisizione parametri chimico-fisici, campionamento di colonna d'acqua, sedimenti e microplastica, analisi in tempo reale di alcuni parametri

### **IN ESTERNO:**

Rilevamento geomorfologico della fascia costiera e eventualmente subacqueo con snorkel

Acquisizione dati da drone, successivamente elaborati in aula

### **IN AULA:**

Elaborazione dati geofisici e batimetrici acquisiti in nave e/o resi disponibili dai docenti;

Analisi al microscopio per meio (foraminiferi bentonici) e macrobenthos su campioni prelevati in nave e/o resi disponibili dai docenti;

Analisi al microscopio per microplastica su campioni prelevati in nave e/o resi disponibili dai docenti;

Analisi di immagine da video-transetti acquisiti con minirov e/o resi disponibili dai docenti