



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

1. TITOLO DEL PROGETTO

"Studio integrato dell'ambiente marino costiero"

2. DATI DELL'ISTITUTO CHE PRESENTA IL PROGETTO

Istituto: Liceo Scientifico Statale "A. Oriani"

Codice Mecc.: raps01000

Tel.: 0544/33085 fax: 0544/39178

e- mail: info@liceoscientificoravenna.edu.it

Dirigente Scolastica: professoressa Aurea Valentini

3. IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Denominazione: Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali (BiGeA) - Università di Bologna (Campus di Ravenna)

Indirizzo: (BiGeA) "Renzo Sartori" – Ravenna, via Sant'Alberto 163

4. ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITÀ' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITÀ, RISULTATI E IMPATTO)

Gli obiettivi e le finalità del progetto sono molteplici:

- Ampliamento ed approfondimento delle conoscenze su alcuni aspetti ambientali specifici relativi a morfologia, idrogeologia, ecologia animale e vegetale, chimica ambientale dell'ambiente marino costiero del nostro territorio;
- Inquadramento delle tematiche specifiche in una visione olistica d'insieme dell'ambiente marino costiero, delle sue dinamiche e delle pressioni e degli impatti antropici cui è sottoposto il nostro territorio;
- Sviluppo di un percorso di studio ed analisi scientifica attraverso seminari di introduzione alle diverse tematiche, attività sperimentale in campo, attività di laboratorio e presentazione dei risultati ottenuti.

Le attività del progetto si svolgeranno attraverso una serie di incontri a cui parteciperanno gli studenti di una classe terza dello Scientifico, indirizzo Scienze Applicate. Le attività previste sono interdisciplinari e coinvolgeranno ricercatori e docenti di diversi ambiti scientifici: geologia, chimica, algologia ed ecologia marina. Attraverso quattro seminari introduttivi, verranno introdotte per ciascun ambito le nozioni teoriche di base in grado di preparare gli studenti alle successive fasi in campo e in laboratorio.



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



Successivamente, gli studenti, forti delle nozioni teoriche apprese durante i seminari, mediante un'uscita didattica presso la costa ravennate, verranno guidati dai docenti ricercatori nella lettura ed interpretazione dell'ambiente marino costiero e delle sue dinamiche; sarà l'occasione per gli studenti di operare attivamente attuando un campionamento di diverse matrici.

Nella terza fase di attività in laboratorio i campioni raccolti verranno analizzati attraverso vari metodi e tecniche.

I risultati ottenuti verranno interpretati e, infine, discussi in una seduta finale di laboratorio, durante la quale verrà organizzato l'ultimo appuntamento, un incontro finale di illustrazione del progetto e di restituzione dei risultati presentati dagli stessi studenti.

5. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO

a) STUDENTI

3BSA – N° studenti 25

b) COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE INTERESSATI

Il consiglio di classe fornirà agli studenti i prerequisiti necessari ad affrontare in modo adeguato il progetto di PCTO, sia attraverso lezioni introduttive, sia guidando la riflessione degli studenti nelle diverse fasi di realizzazione del progetto.

c) COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO

TUTOR INTERNO: Prof. Fabio D'Accampo

Per i compiti del tutor interno si rimanda alla convenzione sottoscritta dalle parti.

TUTOR ESTERNI Dott.ssa Beatrice Maria Sole Giambastiani

Il tutor esterno avviserà il tutor interno o la segreteria del Liceo Oriani di Ravenna nel caso uno degli studenti in elenco non si presenti al lavoro nelle giornate previste dall'accordo. Per gli altri compiti si rimanda alla convenzione



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



6. RUOLO DELLE STRUTTURE OSPITANTI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DALLE CONVENZIONI

Gli studenti non saranno esposti ad attività al videoterminale per un periodo superiore alle 19 ore settimanali, né ad altri rischi che comportino l'obbligo di sorveglianza sanitaria ex d.l. 81/2008.

7. RISULTATI ATTESI DAL PERCORSO IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO

Guidati sempre da personale esperto, gli studenti, in seguito alla frequenza dei seminari, ai campionamenti diretti sul campo che verranno effettuati in alcuni punti della costa ravennate e alle successive analisi di laboratorio del materiale raccolto, impareranno a conoscere alcuni aspetti ambientali legati alle dinamiche, alle pressioni e agli impatti antropici che da tempo stanno modificando la morfologia, l'idrogeologia, l'ecologia animale e vegetale e la chimica ambientale dell'ambiente marino costiero del territorio in cui vivono, con particolare riguardo al tema della conservazione della diversità biologica e alla salvaguardia di questo patrimonio vivente.

Obiettivi formativi e di apprendimento suddivisi per singola fase:

1^a fase: In ciascun dei quattro seminari, saranno introdotte le nozioni teoriche di base in grado di preparare gli studenti alle successive fasi in campo e in laboratorio. Infatti, ciascuno dei seminari tematici, oltre al contesto generale, descrive le fasi di campionamento e di analisi in laboratorio delle rispettive matrici ambientali che caratterizzano i successivi incontri.

In particolare, gli studenti,

- a) durante il primo seminario, apprenderanno le dinamiche ed i principali fattori che determinano la morfologia della costa emiliano-romagnola;
- b) durante il secondo seminario, approfondiranno le tematiche inerenti alle bioplastiche e alle plastiche biodegradabili;
- c) durante il terzo seminario, conosceranno il ruolo del fitoplancton marino e delle sue dinamiche di crescita e interazione con gli altri organismi;
- d) durante il quarto seminario, approfondiranno il tema della conservazione della diversità biologica, con particolare riferimento ai recenti approcci per lo studio e la salvaguardia di questo patrimonio vivente.

2^a fase: Attraverso l'esperienza di un'uscita didattica, gli studenti verranno guidati dai ricercatori e dai docenti nella lettura ed interpretazione dell'ambiente marino costiero e delle sue dinamiche, forti delle nozioni teoriche apprese durante i seminari; gli studenti avranno inoltre la possibilità di operare attivamente attuando un campionamento di diverse matrici.

3^a fase: Gli studenti analizzeranno i vari campioni raccolti attraverso vari metodi e tecniche nei laboratori



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



del Dipartimento di Biologia, Geologiche e Ambientali (BiGeA) "Renzo Sartori".

4^a fase: Durante una successiva attività laboratoriale, che si svolgerà sempre presso il Dipartimento di Biologia, Geologiche e Ambientali (BiGeA) "Renzo Sartori", gli studenti discuteranno sui risultati ottenuti.

5^a fase: Durante la partecipazione all'incontro finale (workshop), gli studenti, presentando i loro elaborati in ppt, illustreranno il progetto con la restituzione dei risultati ottenuti.

8. AZIONI, FASI E DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

Il percorso è suddiviso nelle seguenti cinque fasi:

1^a fase: quattro seminari in presenza oppure in modalità telematica.

I seminari risultano così articolati:

- Primo seminario, a cura dei proff. Beatrice Maria Sole **Giambastiani** e Nicolas Greggio ricercatori in ambito geologico. Data di realizzazione: marzo 2024.
- Secondo seminario a cura del prof. Alessandro **Rombolà**, ricercatore del gruppo di chimica sostenibile. Data di realizzazione: marzo 2024.
- Terzo seminario, a cura della prof.ssa Laura **Pezzolesi**, ricercatrice del gruppo di algologia. Data di realizzazione: marzo 2024.
- Quarto seminario, a cura della prof.ssa Federica **Costantini**, ricercatrice del gruppo di ecologia. Data di realizzazione: marzo 2024.

2^a fase: studio sul campo attraverso un'uscita didattica in pullman della durata di 7 ore. Il programma dettagliato dell'uscita deve essere ancora concordato con l'università. Data di realizzazione: maggio 2024, dalle ore 9:00 alle ore 16:00.

3^a fase: attività in laboratorio (4 ore) presso il Dipartimento di Biologia, Geologiche e Ambientali (BiGeA) "Renzo Sartori". Data di realizzazione: maggio 2024, dalle ore 14:00 alle ore 18:00.

4^a fase: attività di laboratorio (4 ore) presso il Dipartimento di Biologia, Geologiche e Ambientali (BiGeA) "Renzo Sartori". Data di realizzazione: maggio 2024, dalle ore 14:00 alle ore 18:00.

5^a fase: seminario finale di illustrazione del progetto e di restituzione dei risultati presentati dagli studenti stessi (2 ore). Data di realizzazione: maggio 2024.



Unione Europea

FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO (FESR)



MIUR

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la programmazione e la Gestione delle
Risorse Umane, Finanziarie e Strutturali
Direzione Generale per interventi in materia di Edilizia
Scuolastica per la gestione dei Fondi Strutturali per
l'Istruzione e per l'Innovazione Digitale
Ufficio IV



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



9. INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO

Il progetto si propone di aiutare studenti e studentesse, attraverso un processo di auto-esplorazione ed autovalutazione, ad acquisire quelle competenze chiave europee utili alla loro crescita personale sia dal punto di vista formativo che educativo; si cercherà quindi di sviluppare in loro il senso di consapevolezza e di responsabilità nelle scelte presenti e future, aiutandoli così a coltivare e a far emergere i propri talenti. Per il raggiungimento di tale obiettivo, saranno presi in considerazione tutti e quattro i seminari proposti, l'attività sul campo in forma di uscita didattica e tutti i laboratori presso il BiGeA e a scuola.

10. PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Attività previste	Modalità di svolgimento
Seminari	<p>I seminari, ciascuno della durata di 2 ore per complessive 8 ore, saranno svolti in presenza a scuola oppure online tramite piattaforma TEAMS. Per accedere eventualmente alle dirette online utilizzando questa piattaforma, gli studenti dovranno possedere l'account nome.cognome@studio.unibo.it che loro stessi potranno creare collegandosi al seguente link: http://studenti.unibo.it/preregistrazione.</p> <p>Gli studenti, essendo minorenni, dovranno registrarsi con il "codice fiscale", ricordandosi poi di appuntare username e password generati. In caso di difficoltà nella registrazione tramite codice fiscale, potranno comunque inviare una mail al servizio di supporto informatico dell'università utilizzando il presente indirizzo di posta elettronica: help.studentionline@unibo.it.</p>
Attività in campo (uscita didattica)	<p>L'attività consisterà nell'effettuare quattro tappe che vedranno il gruppo spostarsi dalla città verso il mare seguendo il corso del canale Candiano, fino a terminare sulla spiaggia di Porto Corsini. Il programma non è stato ancora definito, ma dovrebbe prevedere un incontro alle ore 9:00 presso il BiGeA, una breve presentazione di 1 h della gita e delle attività che si andranno a svolgere, la partenza con il pullman alle ore 10:00 dal BiGeA in direzione costa romagnola per il campionamento, con rientro sempre in pullman alle ore 16:00. Durante l'attività sul campo, gli studenti impareranno ad utilizzare diverse strumentazioni per un monitoraggio dei parametri chimico-fisici delle acque; utilizzeranno la benna per la raccolta dei campioni di sedimento di fondo del canale che verranno successivamente analizzate per la granulometria, ma anche per il contenuto di macroplastiche; raccoglieranno inoltre campioni di acqua per lo studio del fitoplancton e della clorofilla, ma anche campioni di organismi che vivono associati ai mitili per studiare come queste comunità variano nei diversi ambienti, eventualmente anche per individuare delle specie aliene, quindi non locali, che sono state trascinate dal trasporto marittimo.</p>
Laboratori per analisi dei campionamenti ed elaborazioni dati	<p>Saranno effettuate delle attività di laboratorio sui campionamenti presso il BiGeA di Ravenna (vedi sotto). I dati saranno successivamente elaborati ed analizzati a scuola per la raccolta delle informazioni, mediante anche la rappresentazione di grafici in Excel.</p>



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



Rendicontazione

Durante la partecipazione all'incontro finale (workshop), gli studenti, presentando i loro elaborati in ppt, illustreranno il progetto con la restituzione dei risultati ottenuti.

11. ATTIVITÀ LABORATORIALI

Una delle attività previste all'interno del progetto è l'analisi della comunità fito-planctonica; in particolare, gli studenti analizzeranno presso i laboratori del BiGeA quella che può essere una variazione di questi organismi presenti nella colonna d'acqua nei diversi siti di campionamento che sono caratterizzati da parametri ambientali molto diversi tra loro, sia in termini di salinità che gli ossigeno disciolto, così come di temperatura e pH; i ragazzi andranno a quantificare la clorofilla che è il pigmento caratteristico, volto proprio all'attività fotosintetica che viene svolta da questi organismi unicellulari e andranno allo stesso tempo anche ad osservare al microscopio le cellule algali presenti, cercando di riconoscere i diversi gruppi algali, come ad esempio diatomee, dinoflagellati o altre classi presenti nella comunità fito-planctonica.

Inoltre, in laboratorio verrà svolta anche un'attività avente lo scopo di caratterizzare le comunità di organismi animali che vivono lungo il canale Candiano: gli studenti prenderanno tutto l'agglomerato di mitili che hanno campionato in precedenza e identificheranno i vari organismi che vivono associati ad esso; in particolare, tramite l'utilizzo di chiavi dicotomiche, quindi chiavi che permettono di riconoscere gli organismi dalla loro morfologia allo stereomicroscopio, gli studenti classificheranno organismi quali molluschi, crostacei, o altri animali come i policheti, che vivono in associazione ai mitili. Lo scopo finale di questo lavoro è cercare di capire come cambiano questi organismi partendo dalla Darsena arrivando fino al mare e come in qualche modo i parametri ambientali raccolti possono in qualche modo dare un'informazione del perché gli organismi sono così diversi tra un sito e un altro.

12. UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

Verranno utilizzate strumentazioni informatiche presenti nella classe degli studenti e nei laboratori della scuola per la preparazione e lo svolgimento delle attività pratiche che si terranno presso il laboratorio didattico del BiGeA.

13. MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Il tutor scolastico provvederà al monitoraggio sia del percorso formativo che del progetto, riservando particolare cura al coordinamento delle attività pomeridiane, all'informazione tempestiva del consiglio di Classe, alla individuazione di criticità nel progetto, anche prevedendone eventuali modifiche in itinere.



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



14. VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO DEL PROGETTO

La valutazione del percorso formativo verrà effettuata dal tutor aziendale utilizzando le griglie di valutazione individuate dalla scuola. Si prevede una griglia di autovalutazione per gli studenti con cui potranno valutare il proprio percorso formativo.

15. MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COINVOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)

Le modalità e i criteri di valutazione degli apprendimenti sono indicati nel PTOF di istituto. Le competenze di cittadinanza (Agire in modo autonomo e responsabile, Collaborare e partecipare, Comunicare) verranno rilevate anche nei contesti in cui si effettua il percorso e la rilevazione costituirà elemento di valutazione ai fini dell'attribuzione del voto di condotta. La positiva partecipazione ai Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento contribuirà alla definizione del credito scolastico. Nel caso la documentazione necessaria alla valutazione non sia disponibile in tempo utile per gli scrutini finali del presente anno scolastico, il grado di raggiungimento delle competenze sarà oggetto di valutazione al termine del prossimo anno scolastico.

16. COMPETENZE TRASVERSALI PERSONALE, SOCIALE E CAPACITÀ DI IMPARARE AD IMPARARE E IN MATERIA DI CITTADINANZA E DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONI CULTURALI

COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

LIVELLI	1	2	3	4	5	0
Competenza alfabetica funzionale						
Competenza multilinguistica						
Competenza matematica e competenza di base in scienze e tecnologie						
Competenza digitale						
Competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare						
Competenza sociale e civica in materia di cittadinanza						
Competenza imprenditoriale						
Competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali						

Livello avanzato: 5-4

Livello intermedio: 3-2

Livello minimo: 1

Livello 0: competenza non indagata



LICEO SCIENTIFICO "A. ORIANI"

Via C. BATTISTI, 2 – 48121 RAVENNA – Tel. 0544/33085 – Fax 0544/39178

CODICE FISCALE: 80007520390 PEC: raps01000Q@pec.istruzione.it

Email: info@liceoscientificoravenna.edu.it WEB: <https://www.liceoscientificoravenna.edu.it>



17. MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE (FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)

I modelli di certificazione, elaborati e compilati d'intesa tra scuola e soggetto ospitante, fanno riferimento agli elementi minimi di attestazione indicati dall'art. 6 del decreto legislativo 13/2013 e riportano i seguenti elementi:

- a) i dati anagrafici del destinatario;
- b) i dati dell'istituto scolastico;
- c) i riferimenti alla tipologia e ai contenuti dell'accordo che ha permesso il percorso per le competenze trasversali e per l'orientamento;
- d) le competenze acquisite, indicando, per ciascuna di esse, il riferimento all'ordinamento e all'indirizzo di studio;
- e) i dati relativi ai contesti di lavoro in cui lo stage/tirocinio si è svolto, le modalità di apprendimento e valutazione delle competenze;
- f) la lingua utilizzata nel contesto lavorativo.

18. DIFFUSIONE/ COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE DEI RISULTATI

Pubblicazione sul sito della scuola delle finalità del progetto, degli obiettivi dichiarati e dei risultati conseguiti (nel rispetto della privacy degli alunni partecipanti).

Ravenna, 14/11/2023

Liceo scientifico A. Oriani

Firma del legale rappresentante dell'Ente ospitante