



**Liceo Scientifico "Edoardo Amaldi"**  
**Liceo Scientifico – opzione Scienze Applicate**



**nuova curvatura**  
**“Ambiente e sostenibilità”**



**anno scolastico 2023-2024**

**Premessa.** Di fronte al collasso ambientale, economico e sociale del nostro tempo, viene chiesta a tutti una vera e propria rivoluzione culturale e ai giovani una forte presa di coscienza e capacità di azione. Le istituzioni scolastiche sono chiamate ad aiutare le nuove generazioni, a mettere in atto un nuovo paradigma, vero e concreto nei diversi ambiti della vita.

Dovrebbe essere chiaro a tutti che la sfida epocale che ci troviamo davanti è difficile perché culturale prima che tecnica. Dobbiamo velocemente cambiare il nostro stile di vita, ormai non più sostenibile, sicuramente non lo è più per le nuove generazioni. Crescita, profitto, sfruttamento, debito, individualismo, devono lasciare il posto ad altre modalità di vita che mettano al centro l'ecologia e il benessere. Tutto è in discussione: dove abitiamo, che cosa e come lo produciamo, quanto e come ci spostiamo, che cosa e quanto mangiamo, persino il nostro linguaggio e il modo in cui prendiamo decisioni collettivamente. Tutti i saperi sono coinvolti, non solo quelli scientifici o tecnici.

### **Può la scuola non far parte di questo imponente movimento?**

La scuola deve giocare un ruolo di primo piano in questa difficile partita. Per permettere un futuro sostenibile è necessario che i giovani consolidino le conoscenze, si confrontino con la complessità, affinino gli strumenti cognitivi, si sentano protagonisti attivi e insostituibili nella costruzione della società attuale e del futuro. I ragazzi devono comprendere che per risolvere i problemi contingenti sono necessarie idee nuove, innovative, rivoluzionarie, che potranno nascere solo dalle loro menti lasciate libere di immaginare nuovi scenari. Gli adulti, la politica e le istituzioni hanno il **dovere** di aiutarli credendo nelle loro potenzialità.

Il liceo Amaldi che da tempo fa proprie le problematiche ambientali e di sostenibilità, attraverso attività, iniziative e progetti legati all'ambiente e inseriti nell'offerta formativa di istituto, vuole scendere in campo concretamente e lo fa "orientando" il percorso di studi di una sezione delle scienze applicate.

La curvatura "Ambiente e Sostenibilità" raccoglie la [raccomandazione](#) relativa all'apprendimento per la sostenibilità ambientale del 14 gennaio 2022 da parte della Commissione europea, in cui si afferma che "**Tutti gli**

**educatori sono educatori alla sostenibilità**". La nostra proposta ha come cornice di riferimento lo studio [Green Comp](#) che definisce il quadro europeo delle competenze per la sostenibilità.

Il nuovo percorso di studi verrà co-progettato con le realtà del territorio che da anni operano nei diversi settori: da quello dell'economia solidale e sociale, a quello culturale e formativo, fino a quello imprenditoriale. È forte la convinzione che il percorso formativo progettato da una rete tra liceo, università, aziende, associazioni, esprima maggior forza rispetto ad un percorso autoreferenziale pensato dalla singola istituzione scolastica e che solo una trama di relazioni tra soggetti già in transizione, competenti e appassionati, in forte connessione tra loro, possa mettere i giovani al centro e credere al cambiamento vero, concreto e duraturo.

**Il progetto.** Orientare il percorso scolastico di una sezione del liceo delle scienze applicate sui temi della transizione ecologica a partire dall'anno scolastico **2024/2025** per attuare un percorso quinquennale che miri a un profilo delle competenze in uscita sui temi della Transizione Ecologica.

---

**Una nuova disciplina.** Il percorso prevede l'introduzione di una nuova disciplina "Ambiente e Sostenibilità", che verrà strutturata in moduli concentrati in alcuni periodi dell'anno, con un monteore minimo annuale di almeno 33 ore. In questo modo gli allievi non saranno necessariamente impegnati tutte le settimane in quanto i moduli verranno svolti indicativamente nei seguenti periodi:

1° modulo ottobre -novembre

2° modulo febbraio – marzo

3° modulo aprile – metà maggio

Saranno previste anche uscite extrascolastiche in orario pomeridiano.

La disciplina è, a tutti gli effetti, una materia del curriculum formativo e offrirà agli studenti la possibilità di approfondire temi legati alle problematiche ambientali e di sostenibilità in collaborazione e con il coinvolgimento attivo delle realtà territoriali: associazioni, università, aziende, cooperative.

I contenuti saranno sviluppati dai docenti del Liceo Amaldi e/o dagli esperti coinvolti. La modalità didattico/pedagogica dovrà necessariamente essere quella laboratoriale, esperienziale, progettuale e collaborativa. La trasmissione frontale sarà limitata e, quando necessaria, verrà offerta in modo dialogato. Obiettivo finale di ciascun modulo didattico è la realizzazione di un prodotto la cui valutazione si baserà su indicatori fissati e dichiarati all'inizio dell'attività attraverso una rubrica valutativa e concorrerà alla valutazione annuale degli studenti. La disciplina "Ambiente e Sostenibilità" sarà trasversale a tutte le materie ed ai docenti facenti parte del CdC, i quali potranno far convergere parti del proprio programma disciplinare su contenuti legati alla curvatura.

**I macro-temi.** Per ogni anno scolastico viene individuato un macro-tema che orienta i temi trattati nei moduli e permette anche ai docenti del Consiglio di Classe di far convergere la propria programmazione anche trattando le implicazioni etiche, economiche, sociali, finanziarie.

I macro-temi sono:

Classe 1<sup>^</sup> Acqua, aria

Classe 2<sup>^</sup> Biodiversità

Classe 3<sup>^</sup> Energia ed energia rinnovabile

Classe 4<sup>^</sup> Alimentazione, salute

Classe 5<sup>^</sup> Cambiamenti climatici (filo conduttore dei 5 anni)

**PECUP -Profilo Educativo, Culturale e Professionale.** Oltre alle competenze comuni a tutti i licei scientifici, il percorso "Ambiente e Sostenibilità" consente agli studenti di acquisire le seguenti **competenze specifiche**:

- conoscere, saper utilizzare e sviluppare competenze e atteggiamenti che favoriscono la pianificazione e l'agito pensando alla sostenibilità

- applicare, nei diversi contesti di studio e lavoro, i risultati della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico, con particolare attenzione ai criteri dello sviluppo sostenibile
- conoscere, accogliere con favore e saper applicare i quadri delle competenze europee in materia di sostenibilità, riconoscendo la multidimensionalità del concetto interconnesso tra sistemi economici, sociali e naturali
- utilizzare strumenti per fare ricerca, analizzare i dati e comunicare negli ambiti scientifico e tecnologico
- utilizzare le strutture logiche, i modelli, i metodi della ricerca scientifica e dello sviluppo sostenibile per individuare e risolvere problemi di varia natura, in riferimento alla vita quotidiana e alla visione globale delle problematiche ambientali
- padroneggiare gli strumenti del problem posing e solving mediante competenze di pensiero sistemico e pensiero critico

Le competenze a cui è possibile fare esplicito riferimento, sia nella progettazione delle attività che nella valutazione dei prodotti, sono denominate “[GreenComp](#)” - [quadro europeo delle competenze per la sostenibilità](#) per comprendere e affrontare le crisi del nostro tempo: valori, pensiero sistemico, alfabetizzazione al futuro, capacità di azione, declinate nella tabella di seguito.

| Area  | Competenza                                | Descrizione   |
|---|---|---|
| 1. Incorporare i valori di sostenibilità          | <b>1.1 Dare valore alla sostenibilità</b> | Riflettere sui valori personali; identificare e spiegare come i valori variano tra le persone e nel tempo, valutando criticamente come si allineano con i valori di sostenibilità.  |
|   | <b>1.2 Sostenere l'equità</b>             | Sostenere l'equità e la giustizia per le generazioni attuali e future e imparare dalle generazioni precedenti per la sostenibilità.   |
|   | <b>1.3 Promuovere la natura</b>           | Riconoscere che gli esseri umani sono parte della natura; rispettare i bisogni e i diritti delle altre specie e della natura stessa al fine di ripristinare e rigenerare ecosistemi sani e resilienti.  |
| 2. Abbracciare la complessità nella sostenibilità | <b>2.1 Pensiero sistemico</b>             | Affrontare un problema di sostenibilità da tutti i punti di vista; considerare il tempo, lo spazio e il contesto al fine di capire come gli elementi interagiscono al loro interno e tra diversi sistemi.   |
|   | <b>2.2 Pensiero critico</b>               | Valutare le informazioni e gli argomenti, identificare presupposti, sfidare lo status quo e riflettere su come il background personale, sociale e culturale influenza il pensiero e le conclusioni.   |
|   | <b>2.3 Inquadramento dei problemi</b>     | Formulare le sfide attuali o potenziali come un problema di sostenibilità in termini di - difficoltà, persone coinvolte, dimensione temporale e geografica - al fine di identificare gli approcci adeguati per anticipare e prevenire i problemi, per mitigare e adattarsi ai problemi già esistenti. |
| 3. Visione di futuri sostenibili                  | <b>3.1 Alfabetizzazione sul futuro</b>    | Immaginare futuri alternativi sostenibili sviluppando scenari alternativi, identificando i passi necessari per raggiungere un futuro sostenibile preferito.   |
|   | <b>3.2 Adattabilità</b>                   | Gestire le transizioni e le sfide in situazioni complesse di sostenibilità e prendere decisioni relative al futuro di fronte all'incertezza, all'ambiguità e al rischio.  |
|   | <b>3.3 Pensiero esplorativo</b>           | Adottare un modo di pensare relazionale esplorando e collegando diverse discipline, usando la creatività e la sperimentazione di idee o metodi nuovi.   |
| 4. Agire per la sostenibilità                     | <b>4.1 Azione politica</b>                | Orientarsi nel sistema politico, identificare la responsabilità politica per i comportamenti non sostenibili, e richiedere politiche efficaci per la sostenibilità.   |
|   | <b>4.2 Azione collettiva</b>              | Agire per il cambiamento in collaborazione con gli altri.   |
|   | <b>4.3 Iniziativa individuale</b>         | Identificare il proprio potenziale di sostenibilità e contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e per il pianeta.   |

Il percorso “Ambiente e Sostenibilità” trova, inoltre, notevoli agganci e spunti considerando l’Agenda 2030 che contiene gli “obiettivi per uno sviluppo sostenibile”, in cui l’ambiente rappresenta solamente uno degli ambiti di possibile applicazione.

Il percorso, per le possibili e molteplici articolazioni, consente numerosi collegamenti con la disciplina dell’Educazione Civica promuovendo la consapevolezza del senso di appartenenza e di cittadinanza territoriale ed europea.

Lo studente che sceglie il percorso offerto dalla curvatura “Ambiente e Sostenibilità” matura competenze orientative per le seguenti possibili **scelte post-diploma.**

### **Università.**

E’ possibile selezionare quasi 140 corsi, attualmente attivi in tutta Italia, compreso il nuovo corso di laurea [TESEA](#) (Ingegneria delle Tecnologie per la Sostenibilità Energetica e Ambientale) dell’Università degli Studi di

Bergamo, che riguardano tematiche connesse all'ambiente affrontate da diversi punti di vista: ingegneristico, economico, sociale, scientifico, naturalistico, giuridico.

## ITS Academy

Anche i sistemi di formazione terziaria fanno della sostenibilità e dello sviluppo sostenibile un punto di forza nei sei ambiti definiti in base alle esigenze del territorio di appartenenza:

- Efficienza energetica
- Mobilità sostenibile
- Nuove tecnologie della vita - Biotecnologie
- Nuove tecnologie per il Made in Italy
- Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali – Turismo
- Tecnologie dell'informazione e della comunicazione

## Quadro orario Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate curvatura "Ambiente e sostenibilità"

| Quadro orario Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate curvatura "Ambiente e sostenibilità" | 1°                      | 2°        | 3°        | 4°        | 5°        |
|--|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Lingua e Letteratura Italiana  | 4                       | 4         | 4         | 4         | 4         |
| Lingua e Cultura inglese   | 3                       | 3         | 3         | 3         | 3         |
| Storia e Geografia   | 3                       | 3         |           |           |           |
| Storia   |                         |           | 2         | 2         | 2         |
| Filosofia  |                         |           | 2         | 2         | 2         |
| Matematica (*)   | 5+1                     | 4+1       | 4         | 4         | 4         |
| Fisica (*)   | 2+1                     | 2+1       | 3         | 3         | 3         |
| Informatica  | 2                       | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Scienze naturali (chimica, scienze, biologia)  | 3                       | 4         | 5         | 5         | 5         |
| Ambiente e sostenibilità (**)  | programmazione modulare |           |           |           |           |
| Disegno e Storia dell'arte   | 2                       | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Scienze motorie e Sportive   | 2                       | 2         | 2         | 2         | 2         |
| IRC  | 1                       | 1         | 1         | 1         | 1         |
| <b>TOTALE (**)</b>   | <b>28</b>               | <b>28</b> | <b>30</b> | <b>30</b> | <b>30</b> |

(\*) Integrazione di un'ora alla settimana di matematica e fisica a settimane alterne nel biennio

(\*\*) La disciplina segue una programmazione modulare strutturata in moduli concentrati in alcuni periodi dell'anno (ottobre-novembre, febbraio-marzo, aprile-maggio) per un totale di almeno 33 ore annuale

---

## Criteri di accoglimento delle domande di iscrizione

L'indirizzo verrà attivato qualora vi siano almeno 27 alunni iscritti.

Nel caso gli iscritti superino i 30 si procederà a una selezione con i seguenti criteri in ordine di priorità:

1. aver selezionato come **prima scelta** il Liceo opzione scienze applicate con curvatura "ambiente e sostenibilità";
2. **consiglio orientativo** dei docenti della scuola secondaria di I grado; in ordine di priorità:
  - 1 - liceo scientifico,
  - 2 - liceo,
  - 3 - istituto tecnico,
  - 4 - istituto professionale,
  - 5 - istruzione e formazione professionale (IeFP)
3. Studenti **residenti nei comuni della Val Seriana** (Ambito scolastico 2) e nei comuni limitrofi di Scanzorosciate, Gorle, Pedrengo, Torre de' Roveri, Seriate, Torre Boldone;
4. criterio di **maggiore vicinanza alla sede scolastica** (per coloro che non rientrano come residenza nel criterio precedente);
5. estrazione

