

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE PER LA TRANSIZIONE ECOLOGICA E DIGITALE

UN LICEO IN RETE: IN CLASSE, NEL MONDO

La rete del Liceo TrED in Italia è composta da 27 Licei sperimentali. I contenuti didattici sono sviluppati da 4 Università (Politecnico di Milano, Università Bocconi, Tor Vergata, Università di Padova) e dalle aziende del Consorzio ELIS per la realizzazione di progetti comuni finalizzati all'innovazione. L'attività didattica non è svolta solo dai docenti "titolari" delle diverse discipline, ma anche da docenti universitari ed esperti delle imprese che si affiancano per affrontare le specifiche tematiche del corso

Il liceo TrED acronimo **Liceo quadriennale delle Scienze applicate per la TRansizione Ecologica e Digitale** è stato approvato nell'ambito del "Piano nazionale di innovazione ordinamentale per l'ampliamento e l'adeguamento della sperimentazione di percorsi quadriennali di istruzione secondaria di secondo grado agli Obiettivi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza #NextGenerationItalia (PNRR)" con Decreto D.G. USR Emilia Romagna n. 74 del 14.02.2022.

Il Liceo TrED è un liceo di nuova concezione nel metodo e nei contenuti, progettato insieme a scuole, imprese e università per sviluppare le competenze del futuro e vivere da protagonisti la Transizione Ecologica e Digitale. Il corso di studi permette di conseguire la maturità Scientifica delle Scienze Applicate ed è riconosciuto da tutte le università italiane e straniere. Questa nuova sperimentazione consente di iniziare gli studi universitari a 18 anni come avviene in Europa e nel mondo. Per lo sviluppo di queste nuove competenze il Liceo TrED prevede un dialogo educativo continuo tra scuole di pari grado, università e imprese, e favorisce la crescita cognitiva, motivazionale e relazionale degli studenti, promuovendo curiosità e passione per l'apprendimento

Il curriculum del nuovo Liceo quadriennale TrED offre agli studenti uno sguardo sul futuro e sulle nuove discipline scientifiche e tecnologiche, integrandole con una formazione completa anche in ambito umanistico; si articola pertanto nelle seguenti macro-aree:

SCIENZA, ARTE E TECNOLOGIA : computer science, robotica, intelligenza artificiale, fisica, scienze della terra, cambiamenti climatici e sostenibilità ambientale, scienze naturali, chimiche e biologiche, chimica dei materiali, scienze della nutrizione, disegno, art e design thinking

MATEMATICA : metodi matematici e statistici, modellizzazione della realtà

HUMANITIES: lingua italiana, retorica e letteratura, storia e geografia ambientale, filosofia, geopolitica e logica delle argomentazioni

LINGUE: lingua inglese e preparazione alle certificazioni, discipline in lingua straniera (CLIL) sin dal primo anno

Con il contributo di tutte le discipline sono sviluppati in verticale alcuni temi che costituiscono i **FOCUS** caratterizzanti il nuovo liceo TrED :

1) **Transizione ecologica e sviluppo sostenibile**

Il mondo spinge verso un sempre maggior utilizzo di fonti rinnovabili (come l'idrogeno verde, che può rivelarsi un vero game changer) e più in generale verso un modello economico più sostenibile. Il programma si propone di sviluppare le competenze necessarie per affrontare al meglio la transizione ambientale, i cui temi - ambiente, salute, nutrizione ed economia circolare - saranno sempre più importanti nelle politiche globali

2) Transizione digitale

Obiettivo del programma è far conoscere le principali applicazioni delle tecnologie digitali e i presupposti teorici necessari a comprenderne il funzionamento. Lo scopo è di formare persone consapevoli delle potenzialità di questi strumenti che, dalla robotica all'intelligenza artificiale, stanno cambiando e cambieranno le nostre vite.

QUADRO ORARIO

MACRO AREE	Discipline	1° anno	TOT	2° anno	TOT	3° anno	TOT	4° anno	TOT
SCIENZA, ARTE E TECNOLOGIA	Computer science (Informatica, Intelligenza artificiale, Big Data, Robotica)	3	12	3	12	3	13	3	13
	Fisica (contenuti di base, astrofisica, studio dei sistemi complessi)	3		3		4		4	
	Scienze naturali (Chimica e chimica dei materiali, Scienze della Terra e cambiamenti climatici, Biologia e nutrizione)	4		4		4		4	
	Disegno, Arte e Design thinking (progettazione)	2		2		2		2	
MATEMATICA	Matematica	5	5	5	5	5	5	5	5
HUMANITIES	Italiano: lingua, retorica e letteratura	5	12	5	12	4	11	4	11
	Storia e geografia	4		0		0		0	
	Storia e geopolitica	0		2		2		2	
	Filosofia, Logica e Argomentazione	0		2		2		2	
	Sport e salute	2		2		2		2	
	Religione	1		1		1		1	
LINGUE	Inglese: lingua e preparazione alle certificazioni	4	4	4	4	4	4	4	4
	Materia CLIL 1° e 2° anno : Moduli di Computer scienze e Scienze naturali 3° e 4° anno : Disegno, Arte e Design thinking	0		0		0		0	

WORKSHOP	3h di workshop pomeridiano a settimana che rientrano, anno per anno, nelle materie curriculari	*		*		*		*	
	TOTALE ORE SETTIMANALI (per 31 settimane)	33	33	33	33	33	33	33	33
	+ 3 learning week / anno (40h*3)	120	120	120	120	120	120	120	120
	+ 1 summer camp (tra il 1° e il 2° anno) *		40*						
	+ 1 summer job (tra il 2° e il 3° anno) - obbligatorio per tutti				80				
	+ 1 esperienza di lavoro/studio/volontariato all'estero o 1 summerjob (tra il 3° e il 4° anno) *						80*		

L'architettura del nuovo liceo si può sintetizzare in:

- 34 settimane di scuola su 6 giorni ; l'orario settimanale è di 33 ore che includono un workshop pomeridiano settimanale di 3h – in contemporanea il mercoledì pomeriggio, per poter avere lo spazio per eventuali attività in rete con le altre scuole, le università e le imprese.

All'interno delle settimane di scuola sono previste:

- 1 learning week a tempo pieno – 40 ore (seconda settimana di settembre) – gestita da ogni scuola in autonomia anche sulla base di proposte della rete
- 2 learning week modello “Policollege”, o bootcamp/creathon con le aziende a tempo pieno- 40 ore (prima e seconda di febbraio)
- Sono inclusi nel tempo scuola i summer camp, i summer job e periodi di lavoro/studio all'estero che si svolgeranno nei periodi di sospensione dell'attività didattica ordinaria:
 - Estate Anno1-2: 1 settimana di Summer camp al primo anno per sperimentarsi in contesti diversi (giugno, luglio e prima settimana di settembre). Tali attività verranno svolte localmente dalle scuole - 40 ore
 - Estate Anno2-3: almeno 2 settimane full time di Summer Job (PCTO) nelle aziende della rete e loro terze parti, studi professionali e/o laboratori– minimo 80 ore
 - Estate Anno3-4: periodo di Lavoro/studio/volontariato all'estero (PCTO) di uno, due o tre mesi come mobilità internazionale individuale o di classe – minimo 80 ore ; in alternativa al periodo all'estero può essere ripetuta l'esperienza di Summer job.

Il percorso si caratterizza per una serie di **ESPERIENZE FORMATIVE** particolari :

1. WORKSHOP IN RETE

Tutti i Licei della rete svolgono il WORKSHOP nel medesimo giorno in modo da avere la possibilità di realizzare progetti e seguire lezioni comuni. Il workshop rappresenta un momento di lavoro laboratoriale che unisce trasversalmente più discipline che contribuiscono a studiare , approfondire e trovare soluzioni su un tema comune afferente ad uno dei *focus* del TrED

2. SUMMER CAMP E SUMMER JOB

Summer Camp : gli studenti saranno coinvolti in project work su casi pratici, guidati dai Maestri di Mestiere delle Imprese del Consorzio ELIS

Summer Job: due settimane full time presso aziende, studi professionali e/o laboratori

3. **LEARNING WEEK** Sono previste ogni anno dalle 2 alle 3 settimane di approfondimento delle tematiche relative alla transizione ecologica e digitale ; nel PRIMO BIENNIO verteranno su materie di base e apertura al mondo , nel SECONDO BIENNIO sarà svolto un lavoro per gruppi di livello omogeneo e opzionalità anche in ottica di orientamento alla scelta post diploma.
4. **ENGLISH FIRST** Alcune lezioni sono svolte in lingua. Tutti gli studenti sono preparati nelle ore scolastiche per sostenere gli esami almeno per il raggiungimento del livello B2 - Certificazione Cambridge. Tra il III e IV anno può essere svolta un'esperienza all'estero: uno, due o tre mesi di lavoro/studio/volontariato all'estero.

FORMAZIONE CONTINUA DEI DOCENTI

Per creare nuovi ambienti di apprendimento e per facilitare lo sviluppo dei talenti di ciascuno studente, l'aggiornamento dei docenti è costante e avviene con la collaborazione del Politecnico di Milano, dell'Università Bocconi dell'Università Tor Vergata e di Padova all'interno di un percorso denominato Teaching Revolution Plus.

Al POLITECNICO di MILANO è affidata la formazione dei docenti sulla *Transizione ecologica e digitale* e sulla *Valutazione*, all' UNIVERSITÀ BOCCONI di MILANO *quella sui Modelli Organizzativi*, all' UNIVERSITÀ TOR VERGATA di ROMA quella su *Sostenibilità e sfide globali* e all'UNIVERSITÀ di PADOVA l'ambito di *Neuroscienze e apprendimento*.

LICEO SCIENTIFICO QUADRIENNALE

Il Liceo scientifico quadriennale è stato attivato per la prima volta nell'a.s. 2018/19 e nell'estate 2022 si sono diplomati gli iscritti della classe pilota ; a partire dall'a.s. 2022/23 il progetto originario è stato aggiornato con la previsione del lettore madrelingua per un'ora settimanale in compresenza con il docente di lingua inglese e con l'introduzione di alcune compresenze che facilitano l'attività laboratoriale in classe .

L'aggiornamento del progetto, in vigore dalla classe prima dell'a.s. 2022/23, è stato approvato nell'ambito del "Piano nazionale di innovazione ordinamentale per l'ampliamento e l'adeguamento della sperimentazione di percorsi quadriennali di istruzione secondaria di secondo grado agli Obiettivi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza #NextGenerationItalia (PNRR)" con Decreto D.G. USR Emilia Romagna n. 74 del 14.02.2022.

La programmazione è finalizzata a raggiungere gli obiettivi specifici di apprendimento e le competenze previste per il quinto anno entro il termine del quarto anno.

La contrazione di un anno scolastico e la necessità di raggiungere comunque gli stessi obiettivi formativi del percorso a 5 anni, impone l'utilizzo di nuovi metodi didattici che consentano di veicolare i contenuti e sviluppare competenze trasversali.

Tali metodi, pur nella diversità degli approcci e delle specificità disciplinari, avranno un elemento in comune: il coinvolgimento attivo degli studenti in forma individuale e cooperativa sia nell'ambito delle lezioni in presenza che nell'attività di lavoro domestico attraverso piattaforme (LMS) di condivisione e di elaborazione di contenuti; gli argomenti disciplinari saranno sistematicamente affrontati dagli insegnanti in modo che gli studenti siano attori protagonisti e non spettatori passivi del processo formativo mediante attività di carattere laboratoriale e attraverso l'utilizzo di tecnologie informatiche e digitali che consentano di integrare e potenziare le attività in classe.

Il ricorso ad approcci laboratoriali, attraverso attività di espressione linguistica e di utilizzo in gruppo o individuale di espedienti retorici, consentirà il potenziamento della competenze orali, riducendo di fatto i tempi delle interrogazioni tradizionali che vengono sostituite da produzioni attive, autoriali e personali di contenuti e pratiche emersi dal lavoro di analisi e riflessione. Ciò consentirà un uso più efficace del tempo scuola, che in parte potrà compensare la riduzione di un anno del percorso di studio.

La programmazione annuale di ciascuna disciplina sarà divisa in Unità di Apprendimento (UdA), cioè un insieme di contenuti sufficientemente organici, concordate all'interno del Coordinamento disciplinare; ogni disciplina potrà avere un numero di UdA diverso dalle altre.

All'inizio di ciascun anno scolastico il Consiglio di Classe effettuerà una programmazione di tutte le attività didattiche, incluse le verifiche.

Al termine di ciascuna UdA è prevista una verifica, scritta o orale, stabilita dal docente in relazione ai suoi obiettivi specifici di apprendimento.

In caso di mancato raggiungimento degli obiettivi minimi fissati per l'UdA, lo studente potrà svolgere una prova di recupero in una delle pause didattiche programmate a tal fine.

L'anno scolastico è formalmente suddiviso in due periodi didattici come per tutti gli indirizzi del Liceo. Fondamentale in questo corso risulta il monitoraggio degli esiti delle UdA; attraverso il registro elettronico, sarà data evidenza alle famiglie dell'esito delle verifiche su tutte le UdA concluse.

Nello scrutinio finale risulteranno promossi gli studenti che hanno ottenuto una valutazione complessivamente sufficiente nelle UdA svolte.

Le giornate dedicate alle verifiche sulle Unità di Apprendimento in cui non sono stati raggiunti gli obiettivi minimi richiesti sono 12, suddivise in 3 pause didattiche di 4 giorni ciascuna.

Le settimane complessivamente dedicate alle lezioni sono 36, con un monte ore settimanale superiore al corrispondente corso quinquennale .

Inizio lezioni	Primo lunedì del mese di settembre
Termine lezioni	Entro il 15 giugno
Festività e sospensione delle lezioni	Nazionali e come previsto dal calendario scolastico regionale
Pause didattiche con sospensione delle lezioni	3, nel corso dell'anno scolastico, di 4 giorni ciascuna
Settimane di lezione	36

Caratteristica del percorso è la presenza del *docente tutor* che collabora con il docente titolare della materia sia in classe che con attività di sportello pomeridiano in un'azione di rinforzo- recupero . *Il tutor è previsto per le seguenti materie : matematica, fisica, latino e chimica .*

Un'attenzione particolare è dedicata alla competenza linguistica in inglese: la presenza del lettore madrelingua, in compresenza per un'ora settimanale con il titolare dell'insegnamento della lingua inglese, e l'insegnamento in lingua inglese di una disciplina non linguistica al 3° e 4° anno consentono infatti di raggiungere una preparazione corrispondente almeno al livello B2 (First) .

Attività e insegnamenti	Classe			
	I	II	III	IV
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4
Lingua e cultura latina	3	3	3	3
Lingua e cultura straniera	3	3	4	3
Madrelingua*	(1)	(1)	(1)	(1)
Storia e Geografia	3	-	-	-
Storia	-	3	2**	2**
Filosofia	-	2	2	2
Matematica (con informatica nella classe 1 [^])	6	4	4	5
Fisica	3	3	3	3
Informatica***	-	2	2	2
Scienze naturali	3	3	3	3
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2
Religione / Att. alternative	1	1	1	1
Totale	30	32	32	32
Educazione civica: 33 ore annue trasversali alle discipline				

* 1 ora di compresenza con il docente di Lingua e cultura straniera

** Con metodologia CLIL

*** Insegnamento aggiuntivo inserito nell'ambito dell'autonomia scolastica

