



**LICEO STEAM
INTERNATIONAL**

SCIENCE TECHNOLOGY
ENGINEERING ARTS
MATHEMATICS

ANNO
SCOLASTICO
2021 - 2022

PIANO DELL'OFFERTA FORMATIVA

Liceo Steam International Bologna

<http://www.liceosteammilania.com>

*"The best way to predict future
is to create it"*

(Dennis Gabor, Nobel Prize 1971)

INDICE

Indice	3
Obiettivi e finalità educative	6
La Vision	7
Obiettivi didattici e formativi	8
Offerta formativa	12
Quadro Orario	14
Metodologia didattica innovativa	16
Certificazioni	18
Il ruolo delle componenti formative e scolastiche nell'attuazione del progetto educativo	18
Orientamento	21
PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)	22
Il Liceo sul web	23

LICEO STEAM INTERNATIONAL - BOLOGNA

E' una scuola paritaria riconosciuta dall'Ufficio Scolastico dell'Emilia Romagna e dal MIUR per il percorso quadriennale Liceo Steam International. Nasce come percorso di studi capace di portare gli studenti ad affrontare le sfide dell'odierna società complessa globale, con una preparazione competitiva rispetto ai coetanei delle aree più avanzate del mondo. Grazie allo Human Centred design (HCD), la parte umanistica (*i significati*) e la parte scientifica (*i metodi*) si fondono e diventano concrete e reali attraverso l'uso intelligente ed etico delle tecnologie (*gli strumenti*).

Il Liceo Steam International di Bologna (STEAM SCHOOL Soc. Cons. a R.L.) nasce dall'intesa di due realtà: Confindustria Emilia e il partner didattico Giuseppe Veronesi di Rovereto, Istituto di Istruzione e Formazione professionale paritario, che gestisce in provincia di Trento tra gli altri anche il primo Liceo Steam International quadriennale.

La nostra scuola nata dall'incontro sinergico di due istituzioni con alle spalle più di cinquant'anni di storia nel mondo dell'educazione, della formazione e del rapporto con le imprese si pone come punto di riferimento nel territorio dell' Emilia Romagna per le proposte educative e formative per dare una risposta moderna e adeguata a quelle che sono le esigenze delle famiglie, degli studenti e del momento del mondo economico produttivo.

Secondo le linee guide espresse dai soci le azioni e le proposte formative che STEAM SCHOOL di Bologna rivolge specificatamente alle diverse realtà che compongono la comunità della Regione Emilia Romagna sono caratterizzate dai seguenti obiettivi:

- porsi quale punto di riferimento significativo nel panorama culturale e scolastico/formativo della Regione con proposte innovative dal punto di vista ordinamentale e metodologico;
- sviluppare le collaborazioni con l'Ente Pubblico, con gli Istituti ed organismi operanti nel mondo della formazione e della scuola;
- attivare ed incrementare collaborazioni con il sistema economico e con le imprese, quale momento di sostegno allo sviluppo della realtà locale.
- adeguare la propria attività formativa alle caratteristiche e alle esigenze degli studenti non solo in ambito culturale ma anche educativo;
- attivare iniziative a forte vocazione internazionale.

Il Liceo Steam International, in armonia con i principi costituzionali, opera per salvaguardare i valori tradizionali e si pone come fondamento il rispetto delle diversità culturali, ispirandosi a valori universali. Il proprio progetto educativo ha come cardine la persona nella sua globalità, con l'obiettivo primario di farla crescere in tutte le tue dimensioni, curandone la formazione umana, culturale e professionale. La realizzazione dell'attività educativa terrà conto inoltre della particolarità e individualità che ogni persona esprime nelle varie fasi di sviluppo

e di formazione con la piena considerazione dell'originalità del suo percorso individuale e dell'unicità della sua rete di relazioni, in primis la famiglia.

Obiettivi e finalità educative

Il progetto educativo del Liceo Steam International si pone la mission di educare e formare i propri studenti e le proprie studentesse con una concezione moderna ed europea, considerando gli obiettivi di Europa 2020 volti a promuovere l'equità, la coesione sociale e la cittadinanza attiva e ad incoraggiare la creatività e l'innovazione, inclusa l'imprenditorialità.

I giovani di oggi, che vivono in un contesto sociale, demografico, economico e tecnologico in rapida evoluzione, rappresentano una risorsa fondamentale per il futuro del nostro paese e del nostro territorio. In tale ottica costruire un ambiente formativo in grado di sviluppare le loro attitudini, renderli consapevoli delle nuove tecnologie, diffondere una cultura che favorisca una possibile mobilità, anche lavorativa, e nel contempo sviluppare delle politiche a favore dei giovani appare sempre di più un fattore indispensabile per favorire il processo di crescita culturale, sociale, economico e professionale delle nuove generazioni di cittadini.

La scuola, intesa come istituzione che opera in una società pluralistica ed in rapida trasformazione, deve avere la capacità di rinnovarsi elaborando un proprio progetto educativo rispondente in misura adeguata alle richieste ed alle esigenze di formazione e di istruzione scolastica degli studenti. Questi ultimi, in qualità di *cittadini del domani*, dovranno maturare le capacità, le conoscenze e le abilità necessarie per inserirsi positivamente ed in maniera attiva nella società futura. Il Liceo Steam International fornirà loro gli strumenti adeguati per affrontare con capacità "critica" le sfide e i cambiamenti sociali, economici e culturali che si avvicenderanno nella loro vita di cittadini e lavoratori.

Siamo convinti che l'autonomia delle istituzioni scolastiche sia condizione necessaria per l'effettivo esercizio della libertà e del pluralismo dell'educazione e dell'istruzione e della formazione come è sancito dalla Costituzione. Ci adoperiamo affinché l'applicazione dell'autonomia offra agli allievi un valido servizio che ci differenzi da quello offerto da altre scuole.

I soci, il consiglio di amministrazione e tutte le componenti scolastiche della STEAM SCHOOL, hanno e avranno come punto di riferimento gli obiettivi generali di Europa 2020 relativi all'ambito di Istruzione e formazione e si attiveranno con azioni concrete e con l'introduzione di azioni specifiche per:

- favorire una cultura aperta ed avanzata;

- sviluppare competenze relazionali che si fondano sulla solidarietà e sul riconoscimento della dignità di ogni persona;
- educare alla libertà di pensiero e allo sviluppo del pensiero critico;
- sviluppare una dimensione internazionale;
- promuovere la cultura tecnico scientifica;
- incentivare lo scambio con realtà formative all' estero;
- fornire ai giovani le competenze trasversali, umanistiche, scientifiche e tecnico professionali idonee a competere in un mercato globale;
- favorire con azioni concrete lo sviluppo di una cultura di genere e le pari opportunità non come valore ideologico ma come elemento di vantaggio competitivo per una società moderna;
- creare uno spazio di apprendimento che includa favorendo sia l'attenzione a bisogni educativi speciali che lo sviluppo dei talenti e delle eccellenze.

La *mission* del Liceo Steam International quindi, non è solo quella di trasmettere conoscenze, ma anche di offrire ai giovani gli strumenti di apprendimento e formazione più adatti alle loro attitudini, puntando su una solida preparazione e formazione umanistica e scientifica come anche tecnico-professionale, per consentire loro di affrontare le difficili dinamiche sociali e lavorative mantenendo dei forti valori etici e di cittadinanza.

La Vision

Il Liceo Steam International, *liceo scientifico quadriennale - opzione Scienze Applicate*, si ispira alla visione dell'uomo diffusasi in Italia all'inizio dell'era moderna: l'incontro di concetti del Platonismo (le idee come modelli, l'anima come mediatrice, l'uomo come micro-demiurgo) e dell'Aristotelismo (la sostanza dentro la natura, la complessità della vita, l'ordine finalistico del mondo) per infondere nello studente nuovo coraggio nell'immaginare, sperimentare e prendere le redini del proprio futuro.

**BE HUMAN, AT YOUR BEST,
TO CREATE A BETTER WORLD**

I pilastri fondamentali su cui si regge il piano didattico del Liceo Steam International sono tre:

1. *Antropocentrismo*

L'uomo è il centro, positivo, di tutto. Mettiamo da parte sia gli eccessi dei tecno-entusiasti sia gli atteggiamenti che rispondono con la depressione alla complessità dei problemi globali. Rimettiamo in luce la capacità dell'uomo di scegliere e agire, mosso da una visione e da fini positivi, individuali e collettivi.

Gli studenti STEAM sono costantemente esposti a sfide per le quali devono sapere definire obiettivi e utilizzare i metodi corretti per raggiungerli.

2. *Libertà*

Tenere al centro l'uomo significa puntare a valorizzare il trinomio fondante fiducia - autonomia - responsabilità. Lo studente STEAM non è un contenitore, ma il primo e più importante dei contenuti: giovani donne e uomini liberi di affrontare e imparare a risolvere e raggiungere, da soli o in team, problemi e risultati concreti. Questo significa dare significato e un senso unico e personale a quello che si apprende.

3. *Creatività*

Superiamo il nozionismo per costruire senso critico e capacità reali, attraverso attività e progetti che incidono attivamente sul mondo circostante. Gli studenti STEAM sviluppano la capacità di creare, plasmare, inventare, ideare, risolvere, in un mix entusiasmante di idealismo e pragmatismo. Nulla è più importante della consapevolezza di potere essere davvero artefici del proprio destino.

Obiettivi didattici e formativi

Gli obiettivi che il Liceo Steam International persegue si basano sui principi fondamentali di una società civile in continua evoluzione. La scuola è un luogo di sviluppo integrale e globale della persona. Lo sviluppo dell'uomo come persona passa necessariamente attraverso la cultura, intesa come un patrimonio oggettivo di conoscenze, beni, valori e anche come cammino personale di assimilazione, rielaborazione e arricchimento. Per fare questo l'intera azione educativa e formativa si ispira ad alcuni principi:

- mettere al centro di ogni progetto la persona umana, cioè ogni singolo studente;
- dare pari opportunità di accesso all'offerta scolastica a tutti i ragazzi;
- creare il senso "cittadinanza responsabile";
- creare quotidianamente condizioni di dialogo e confronto nel rispetto delle differenze;
- incentivare la comprensione e tolleranza reciproca, favorire la solidarietà e la cooperazione;

- facilitare l'accoglienza e l'integrazione degli studenti stranieri e/o con bisogni educativi speciali.
- affrontare lo studio delle discipline in una prospettiva sistematica, storica e critica;
- la pratica dei metodi di indagine propri dei diversi ambiti disciplinari;
- l'esercizio di lettura, analisi, traduzione di testi letterari, filosofici, storici, scientifici e di interpretazione di opere d'arte;
- l'uso costante del laboratorio per l'insegnamento delle discipline scientifiche;
- la pratica dell'argomentazione e del confronto;
- la cura di una modalità espositiva scritta ed orale corretta, pertinente, efficace e personale;
- l'uso degli strumenti multimediali a supporto dello studio e della ricerca.

Si tratta di un elenco orientativo, volto a fissare alcuni punti fondamentali e imprescindibili che solo la pratica didattica è in grado di integrare e sviluppare.

La progettazione dell'istituzione scolastica, attraverso il confronto tra le componenti della comunità educante, il territorio, le reti formali e informali, ha portato alla formulazione di un'offerta formativa completa e attenta a cogliere i bisogni di tutti gli studenti e le studentesse, con l'obiettivo di promuovere e garantire il più ampio successo formativo.

Il sistema dei licei consente allo studente di raggiungere risultati di apprendimento in parte comuni, in parte specifici dei distinti percorsi. La cultura liceale consente di approfondire e sviluppare conoscenze e abilità, maturare competenze e acquisire strumenti nelle aree metodologica, logico argomentativa, linguistica e comunicativa, storico-umanistica, scientifica, matematica e tecnologica.

In termini di apprendimento gli studenti dovranno aver acquisito competenze in tutte le diverse aree:

1. Area metodologica

- Aver acquisito un metodo di studio autonomo e flessibile, che consenta di condurre ricerche e approfondimenti personali e di continuare in modo efficace i successivi studi superiori, naturale prosecuzione dei percorsi liceali, e di potersi aggiornare lungo l'intero arco della propria vita;
- Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti disciplinari ed essere in grado valutare i criteri di affidabilità dei risultati in essi raggiunti;
- Saper compiere le necessarie interconnessioni tra i metodi e i contenuti delle singole discipline.

2. Area logico-argomentativa

- Saper sostenere una propria tesi e saper ascoltare e valutare criticamente le argomentazioni altrui;
- Acquisire l'abitudine a ragionare con rigore logico, ad identificare i problemi e a individuare possibili soluzioni;
- Essere in grado di leggere e interpretare criticamente i contenuti delle diverse forme di comunicazione.

3. Area linguistica e comunicativa

- Padroneggiare pienamente la lingua italiana e in particolare: dominare la scrittura in tutti i suoi aspetti, da quelli elementari (ortografia e morfologia) a quelli più avanzati (sintassi complessa, precisione e ricchezza del lessico, anche letterario e specialistico), modulando tali competenze a seconda dei diversi contesti e scopi comunicativi; saper leggere e comprendere testi complessi di diversa natura, cogliendo le implicazioni e le sfumature di significato proprie di ciascuno di essi, in rapporto con la tipologia e il relativo contesto storico e culturale; curare l'esposizione orale e saperla adeguare ai diversi contesti;
- Aver acquisito, in una lingua straniera moderna, strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento;
- Saper riconoscere i molteplici rapporti e stabilire raffronti tra la lingua italiana e altre lingue moderne e antiche;
- Saper utilizzare le tecnologie dell'informazione e della comunicazione per studiare, fare ricerca, comunicare.

4. Area storico umanistica

- Conoscere i presupposti culturali e la natura delle istituzioni politiche, giuridiche, sociali ed economiche, con riferimento particolare all'Italia e all'Europa, e comprendere i diritti e i doveri che caratterizzano l'essere cittadini;
- Conoscere, con riferimento agli avvenimenti, ai contesti geografici e ai personaggi più importanti, la storia d'Italia inserita nel contesto europeo e internazionale, dall'antichità sino ai giorni nostri;
- Utilizzare metodi (prospettiva spaziale, relazioni uomo-ambiente, sintesi regionale), concetti (territorio, regione, localizzazione, scala, diffusione spaziale, mobilità, relazione, senso del luogo...) e strumenti (carte geografiche, sistemi informativi geografici, immagini, dati statistici, fonti soggettive) della geografia per la lettura dei processi storici e per l'analisi della società contemporanea;
- Conoscere gli aspetti fondamentali della cultura e della tradizione letteraria, artistica, filosofica, religiosa italiana ed europea attraverso lo studio delle opere, degli autori e delle correnti di pensiero più significativi e acquisire gli strumenti necessari per confrontarli con altre tradizioni e culture;
- Essere consapevoli del significato culturale del patrimonio archeologico, architettonico e artistico italiano, della sua importanza come fondamentale risorsa economica, della necessità di preservarlo attraverso gli strumenti della tutela e della conservazione;
- Collocare il pensiero scientifico, la storia delle sue scoperte e lo sviluppo delle invenzioni tecnologiche nell'ambito più vasto della storia delle idee;
- Saper fruire delle espressioni creative delle arti e dei mezzi espressivi, compresi lo spettacolo, la musica, le arti visive;
- Conoscere gli elementi essenziali e distintivi della cultura e della civiltà dei paesi di cui si studiano le lingue.

5. Area scientifica, matematica e tecnologica

- Comprendere il linguaggio formale specifico della matematica, saper utilizzare le procedure tipiche del pensiero matematico, conoscere i contenuti fondamentali delle teorie che sono alla base della descrizione matematica della realtà.

- Possedere i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e delle scienze naturali (chimica, biologia, biotecnologie, scienze della terra e cambiamento climatico), padroneggiando le procedure e i metodi di indagine propri, anche per potersi orientare nel campo delle scienze applicate;
- Essere in grado di utilizzare criticamente strumenti informatici e telematici nelle attività di studio e di approfondimento; comprendere la valenza metodologica dell'informatica nella formalizzazione e modellizzazione dei processi complessi e nell'individuazione di procedimenti risolutivi.

Il Liceo Steam International si configura come un *liceo scientifico - opzione scienze applicate* e mira a fornire agli studenti e alle studentesse competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica, con particolare riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni. Gli studenti, a conclusione del percorso di studio dovranno:

- aver acquisito una formazione culturale equilibrata nei due versanti linguistico-storico filosofico e scientifico; comprendere i nodi fondamentali dello sviluppo del pensiero, anche in dimensione storica, e i nessi tra i metodi di conoscenza propri della matematica e delle scienze sperimentali e quelli propri dell'indagine di tipo umanistico;
- saper cogliere i rapporti tra il pensiero scientifico e la riflessione filosofica;
- comprendere le strutture portanti dei procedimenti argomentativi e dimostrativi della matematica, anche attraverso la padronanza del linguaggio logico-formale; usarle in particolare nell'individuare e risolvere problemi di varia natura;
- saper utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi;
- aver raggiunto una conoscenza sicura dei contenuti fondamentali delle scienze fisiche e naturali (chimica, biologia, scienze della terra, astronomia) e, anche attraverso l'uso sistematico del laboratorio, una padronanza linguaggi specifici e dei metodi di indagine propri delle scienze sperimentali;
- essere consapevoli delle ragioni che hanno prodotto lo sviluppo scientifico e tecnologico nel tempo, in relazione ai bisogni e alle domande di conoscenza dei diversi contesti, con attenzione critica alle dimensioni tecnico-applicative ed etiche delle conquiste scientifiche, in particolare quelle più recenti;
- saper cogliere la potenzialità delle applicazioni dei risultati scientifici nella vita quotidiana;
- aver appreso concetti, principi e teorie scientifiche anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio;
- elaborare l'analisi critica dei fenomeni considerati, la riflessione metodologica sulle procedure sperimentali e la ricerca di strategie atte a favorire la scoperta scientifica;
- analizzare le strutture logiche coinvolte ed i modelli utilizzati nella ricerca scientifica;
- individuare le caratteristiche e l'apporto dei vari linguaggi (storico-naturali, simbolici, matematici, logici, formali, artificiali);
- comprendere il ruolo della tecnologia come mediazione fra scienza e vita quotidiana;
- saper utilizzare gli strumenti informatici in relazione all'analisi dei dati e alla modellizzazione di specifici problemi scientifici e individuare la funzione dell'informatica nello sviluppo scientifico;
- saper applicare i metodi delle scienze in diversi ambiti.

Offerta formativa

Gli obiettivi del Progetto Educativo dell'istituzione trovano attuazione nel *Piano dell'Offerta Formativa* di istituto che racchiude il programma delle attività formative ed educative, le modalità tecniche di realizzarlo, l'organizzazione e la rete delle relazioni dell'Istituzione.

Il progetto del percorso Liceo Steam International quadriennale - opzione scienze applicate muove dalla convinzione che non basti operare un taglia e cuci dei vecchi programmi per garantire una spinta innovativa al curriculum liceale ma che occorre lavorare secondo direttrici di innovazione che coinvolgano contemporaneamente :

- la riorganizzazione del curriculum;
- l'innovazione metodologica;
- l'innovazione organizzativa;
- la riorganizzazione degli ambienti e dei tempi di apprendimento;
- la riconfigurazione della funzione docente;
- una vocazione internazionale.

La sfida è quella di progettare, organizzare ed attuare una scuola diversa, lavorando più sulle competenze che sui programmi tradizionali, una scuola che rinunci all'impianto storicista ma che aiuti all'elaborazione del pensiero, allo sviluppo del senso critico, alla capacità di problem solving applicata ai diversi ambiti del sapere e della vita, quindi non in funzione esclusiva del mondo del lavoro ma che ha uno sguardo lungo sui nostri ragazzi.

Il curriculum del LICEO STEAM INTERNATIONAL integra, in quattro anni, uno spettro completo di piani di studio disciplinari che preparano all'università e al mondo del lavoro in tempo utile per essere competitivi con i ragazzi stranieri.

Le metodologie didattiche impiegate e gli ambienti di apprendimento flessibili permettono di raggiungere in quattro anni i medesimi obiettivi e le medesime competenze fissati per i cinque; si tratta di una didattica integrata, capace cioè di superare gli steccati tra materie di ambito scientifico, umanistico, tecnico, con una spiccata vocazione internazionale che utilizza come lingua veicolare l'inglese per almeno il 50% delle ore curriculari e prepara gli studenti a conseguire certificazioni internazionali che facilitino, a fianco del diploma di maturità, l'accesso a tutte le Università.

Il monte orario biennale ha organizzazione flessibile, con una pianificazione dei tempi di apprendimento in aree disciplinari che favoriscono lo sviluppo di competenze, superano la vocazione nozionistica e storicistica e garantiscono la personalizzazione del percorso, soprattutto nel secondo biennio.

I docenti accompagnano gli studenti nell'acquisizione di solide competenze disciplinari e di cittadinanza, oltre che nella formazione del pensiero critico, nello sviluppo di capacità di valutazione, di ideazione e creazione, di problem solving e facilità di lavorare in team.

Il Liceo Steam International è un liceo quadriennale e internazionale, ripensato alla radice e che muove i suoi passi dal benchmarking internazionale, ma aspira al contempo a portare gli studenti ai medesimi risultati in termini di competenze richieste ai diplomati italiani del medesimo indirizzo scolastico.

Risulta infatti sempre più evidente come nel modello italiano di liceo scientifico, anche laddove sia curvato alle scienze applicate, prevale ancora un approccio profondamente accademico, dove l'orario è organizzato per discipline e la didattica è sostanzialmente trasmissiva. Profonda la differenza con i contesti del centro e nord europei, così come quelli anglofoni in tutto il mondo, dove si dà molto più spazio ad un approccio esperienziale (hands on), meno centrato sulla combinazione ore-discipline-docenti specializzati e più su attività a compito con risultati osservabili (projects works).

In sintesi e da una prospettiva istituzionale il Liceo Steam International:

- garantisce il raggiungimento in un arco temporale quadriennale degli specifici obiettivi di apprendimento e delle competenze di un liceo scientifico opzione scienze applicate e quindi prevede alla fine del percorso il sostenimento dell'esame di Stato proprio di questo percorso;
- fonda la propria metodologia didattica sull'approccio dello *Human Centered Design*, ovvero della progettazione per la soluzione di problemi sociali;
- prevede l'organizzazione in 5 aree disciplinari durante l'intero quadriennio secondo il quadro orario riportato nella sezione successiva. All'interno delle aree disciplinari, attraverso la flessibilità didattica, l'articolazione modulare del monte orario, la programmazione plurisettimanale e flessibile dell'orario complessivo del curriculum, l'organizzazione multidisciplinare vengono impartiti tutti gli insegnamenti previsti nei quadri orari e vengono garantiti tutti gli obiettivi di apprendimento specifici del percorso;
- prevede un'articolazione dell'anno scolastico più flessibile (da inizio settembre a fine giugno) per garantire le 1224 ore annuali;
- rispetta quanto previsto per la valutazione degli apprendimenti a livello nazionale. L'attribuzione dei crediti scolastici avviene a partire dal secondo anno;
- prevede insegnamenti in lingua inglese fino al 50% dell'intero curriculum, con un approccio graduale fin dal primo anno;
- garantisce l'assolvimento degli obblighi di alternanza scuola-lavoro (PCTO: Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento).

Quadro Orario

Quadro orario Liceo STEAM International		n. ore area disciplinare 1° biennio	n. ore area disciplinare 2° biennio	monte annuo 1° biennio	monte annuo 2° biennio
SCIENCE	Biology				
	Chemistry	7	7	252	252
	Physics				
TECHNOLOGY	Design & Technology	5	6	180	216
ENGINEERING	ICT/ Robotics/ Engineering				
MATHEMATICS		4	5	144	180
ART & HUMANITIES	Arts				
	History				
	Social Studies / Global Perspective	6	6	216	216
	Thinking Skills				
LANGUAGE & PERFORMANCE	Italiano/ World Literature				
	Inglese				
	Music/ Theatre/ Dance	12	10	432	360
	Digital Media & Design				
	Sport indoor/ outdoor				
				1224	1224
PCTO (Alternanza Scuola-Lavoro) - 2° Biennio				300	
Tot. ore Settimanali				34	
n. Settimane anno scolastico				36	
Monte ore complessivo per anno				1224	
Tot. complessivo quadriennale				4896	

L'anno scolastico viene suddiviso in tre periodi, ognuno dei quali con scansione didattica caratteristica:

a) **CORE LESSONS**

Lezioni e attività legate agli insegnamenti fondamentali, divisi in aree STEAM. Ogni insegnamento Core ha sviluppo annuale (ovvero stessa distribuzione lungo l'anno, suddiviso nei trimestri) e viene svolto in modalità frontale ma con approccio problem-based.

Le Unità Formative di area *Humanities* (H) come quelle di area *Science* (S) vengono svolte in Lessons, con l'attenzione di mantenere un approccio attivo e problematico, secondo la filosofia di Dewey del *Problem Based Learning* (PBL), ovvero non dando già in partenza la soluzione ma ponendo questioni e problemi e chiedendo agli allievi di misurarsi con essi.

La metodologia di riferimento è il *Project Based Learning*, per abituare gli allievi a risolvere molti problemi durante l'anno, interiorizzando non serie di contenuti ma applicazione degli stessi problemi da risolvere produttivamente (e spesso in gruppi).

b) **CRASH COURSES**

Corsi brevi e intensivi di una giornata o interventi significativi di role models o testimonials centrati su applicazioni tecnologiche innovative (focalizzati su: casi di studio, specifiche skills, professioni d'avanguardia), che non troverebbero né tempo né spazio né competenze durante le lezioni *Core Lessons*; finalizzati anche a fornire prerequisiti rispetto ai successivi *Action Learning Labs*.

Lo scopo principale dei *Crash Courses* è far osservare e provare agli studenti ciò che in un settore è "on the edge" per farli innamorare e prefigurare futuri professionali possibili per sé stessi. Vengono svolti anche in modalità one-day-full-immersion, tenuti da professionisti del mondo del lavoro o della formazione, esperti riconosciuti. La metodologia di riferimento è pertanto il *Mastery Learning*.

c) **ACTION LEARNING LABS**

Laboratori di attivazione in tre periodi immersivi di due settimane (monte orario complessivo annuo dalle 180 alle 250 ore), finalizzati alla sperimentazione diretta e applicazione di conoscenze e abilità nella prototipazione di un prodotto/servizio, rispondendo a compiti di realtà (non simulati); sono guidati da docenti Project Leaders, talvolta affiancati da professionisti.

Gli Action Learning Labs vengono condotti in collaborazione con un'azienda o ente esterno alla scuola, in qualità di committente o partner di progetto. Alla fine del quadriennio ogni studente avrà affrontato 12 Action Learning Labs, l'ultimo dei quali sarà volto a creare il *Project Work* personale da portare all'esame finale.

Le modalità di svolgimento e gli aspetti metodologici degli Action Learning Labs si ispirano alla filosofia dello *Human Centered Design* finalizzato alla *Social Innovation*, ovvero ponendo enfasi sui due aspetti chiave:

- a) l'ascolto delle problematichità del committente/partner;

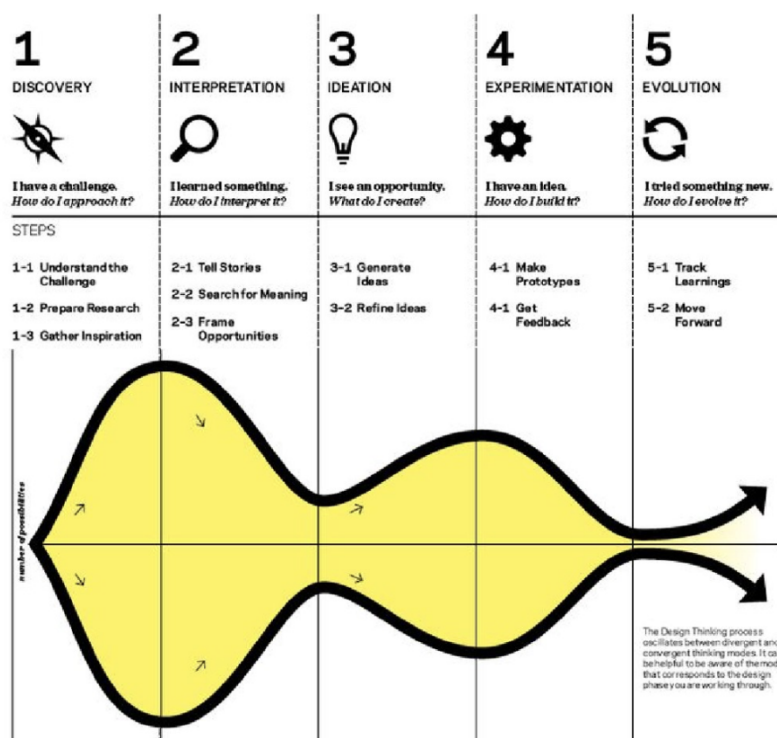
b) la prototipazione rapida per feedback e revisioni.

Gli Action Learning Labs sono in diretta contaminazione con il mondo del lavoro e pertanto possono essere conteggiati come periodi di *Alternanza Scuola Lavoro (PCTO)* per un monte ore di 150, sul totale di ore previste per il PCTP pari a 300.

Nel secondo biennio è previsto un viaggio scientifico che viene considerato Action Learning Lab in quanto si tratta di apprendimento situato.

Metodologia didattica innovativa

L'organizzazione della didattica descritta comporta un profondo utilizzo di innovazione didattica metodologica e l'impiego di processi di *Design Thinking*.



Il metodo è stato scelto per far sì che la didattica sia realmente per competenze. Il modello di riferimento è quello che negli ultimi trent'anni di innovazione didattica è stato chiamato, soprattutto in ambiente americano, *didattica basata su progetti*, ovvero impostata non su lezioni ma su sfide e problemi che hanno a che fare con la

realtà e che coinvolgano creatività, autonomia e responsabilità degli studenti, organizzati in gruppi e fortemente finalizzati a un risultato produttivo da condividere e mettere alla prova.

La combinazione metodologica più adatta per il Liceo STEAM è quella che impiega il *Project Based Learning* (PBL), che mette al centro problemi di tipo tecnico alla ricerca di soluzioni innovative di prodotto e/o processo, abbinandolo al cosiddetto *Human Centered Design* (HDC), che considera problemi di politico, economico, produttivo ecc. per cercare attivamente e in maniera sostenibile soluzioni che abbiano ricaduta socialmente vantaggiosa (*Social Innovation*): una creatività che alimenta processi di innovazione, sia nel mondo aziendale che in quello delle istituzioni che dei privati cittadini.

Si tratta di un processo progettuale fortemente strutturato, caratterizzato da quattro fondamentali passaggi (1. Ascolto-Ricerca, 2. Definizione-Concept, 3. Sviluppo-Prototipazione, 4. Pitch-Delivery), nato dall'applicazione del processo creativo tipico del campo del Design contemporaneo ad ogni contesto di progettazione e soluzione di problemi, sia per facilitare l'ideazione/revisione/sviluppo di nuovi servizi e/o prodotti sia per rivedere le strategie aziendali, il marketing ecc., tenendo ben presente la complessità della vita contemporanea e quindi il contesto in cui il manufatto, l'oggetto e il servizio andranno ad insistere. Il Design Process applicato a dimensioni, problematiche rappresenta oggi anche e soprattutto una sfida educativa formativa, come dimostrano moltissime scuole innovative che ovunque nel mondo lo hanno messo al centro delle scelte metodologiche, a prescindere dai contenuti delle proprie offerte formative.

Così come le aziende faticano a partire dall'attitudine "*user centric*", propria del mondo del Design, la scuola fatica moltissimo a partire dalle dinamiche reali di apprendimento dei ragazzi, fatica ad essere "*student centric*". Ecco perché queste scelte metodologico didattiche del Liceo Steam International rappresentano una scelta di campo che fa riferimento ad una rinnovata visione dell'uomo, rimesso al centro. Seguendo un movimento che guarda sì al futuro, ma recuperando l'anima del nostro passato della grande stagione rinascimentale.

Certificazioni

Il Liceo Steam International è scuola accreditata Cambridge Assessment International Educational.

E' una scuola, cioè, in cui vengono sostenute le certificazioni Cambridge, riconosciute dalle migliori università al mondo e considerate dai datori di lavoro come una valida attestazione di competenze. I programmi di studio sviluppano una conoscenza approfondita delle materie e delle capacità di pensiero indipendente.

I programmi delle materie scientifiche Biologia, Chimica, Fisica, Matematica risultano essere il matching tra i Piani di Studio nazionali (del Liceo Scientifico-opzione scienze applicate) e i Cambridge English Syllabus, cioè i programmi (Syllabus) Cambridge: sono insegnati fino al 50% in lingua inglese, poiché saranno oggetto di esame per la certificazione IGCSE (*International General Certificate of Secondary Education*) e anche per gli eventuali esami A-Level. Alcune materie umanistiche come History, Global Perspectives, Arts e Design si ispirano o sono tratte direttamente dai Syllabus (i programmi) Cambridge e vengono insegnate in lingua inglese con gradualità, adottando un approccio "morbido" e utilizzando la lingua inglese fino ad un massimo del 50%.

Altre discipline umanistiche e scientifiche (ad es. Performing, Sport, Technology and Engineering) sono insegnate occasionalmente in lingua inglese, in specifici moduli.

La lingua inglese prevede tra le 5 e 6 ore settimanali. Al termine del secondo anno di scuola gli studenti saranno sottoposti all'esame per la certificazione di inglese, livello B2/C1, *IGCSE English as second language*; durante il terzo anno affronteranno le certificazioni IGCSE di *Maths* e *Science Combined*.

Al termine del terzo anno gli allievi potranno affrontare le certificazioni IELTS, CAE o TOEFL, utili per certificare la competenza nella lingua inglese a livello accademico per affrontare l'accesso alle università straniere.

Sempre a partire dal terzo anno gli studenti potranno essere preparati per gli A levels di Maths e/o di Science (Chemistry o Biology o Physics).

Il ruolo delle componenti formative e scolastiche nell'attuazione del progetto educativo

Nel mondo della Istituzione scolastica agiscono varie componenti: Il Dirigente, i docenti, i genitori, gli studenti, le imprese. E' dalla loro capacità di collaborazione, d'integrazione e di rispetto dei ruoli che dipende il successo della Istituzione.

* **Gli Studenti** sono i protagonisti di questo progetto educativo. I giovani che frequentano la STEAM SCHOOL, sono in un'età delicata e per questo vanno aiutati e supportati per affrontare in maniera seria e responsabile il

loro processo di crescita personale culturale e professionale. Hanno il dovere di tenere nella scuola un atteggiamento e un comportamento corretto, di rispetto verso gli altri e verso l'Istituzione. Hanno il diritto-dovere di acquisire una buona formazione umana, culturale tecnico scientifica mirata a conseguire delle conoscenze e delle competenze che consentano loro di accedere e affrontare percorsi universitari nazionali ed internazionali con un bagaglio di competenze solido e/o di trovare immediatamente un lavoro coerente con le loro aspirazioni professionali.

* **I Genitori** sono invitati a partecipare attivamente all'opera educativa dell'Istituto. Il loro diritto-dovere all'educazione dei figli si concretizza anche nei momenti di incontro con le altre componenti dell'Istituzione per approfondire argomenti di carattere educativo e per contribuire con le altre componenti scolastiche ed educative alla crescita dei loro figli e dell'intera comunità scolastica.

* **I docenti**, muniti, secondo normativa di abilitazione all'insegnamento e/o esperienza professionale sono scelti tramite selezione tra chi - fatti salvi i requisiti minimi per l'accesso - dimostri una forte vocazione all'innovazione, a lavorare in team e una fluente conoscenza della lingua inglese.

Sono educatori che offrono un prezioso contributo alla crescita dei giovani svolgendo un serio lavoro di istruzione, formazione educativa culturale e professionale. Esercitano la libertà d'insegnamento nel rispetto del progetto educativo d'Istituto. Cercano di proporsi come "maestri" per i loro studenti attraverso la comunicazione del loro sapere, l'equilibrio e la coerenza del loro comportamento; hanno una valida competenza tecnica nell'ambito delle singole materie e nella metodologia dell'insegnamento e dell'approccio pedagogico. Si attivano per la costruzione di relazioni tra docente e discente che favoriscano l'apprendimento. Sentono l'impegno all'aggiornamento e alla competenza professionale. Hanno una conoscenza della psicologia degli studenti maturata con l'esperienza ed il loro compito è quello di far emergere le potenzialità di ogni singolo allievo.

* **Il personale di segreteria** aiuta a creare le condizioni di un buon funzionamento logistico organizzativo della scuola. Rappresenta il primo momento di accoglienza di studenti e famiglie.

* **Il preside e/o collaboratore didattico** è provvisto dei titoli abilitanti all'insegnamento, è -insieme al direttore generale- il promotore del progetto, ne stimola l'attuazione, ne propone le modifiche richieste da nuove realtà, ne è il garante; insieme al Direttore generale è responsabile del coordinamento pedagogico-didattico e dell'organizzazione delle attività scolastiche e formative. Coordina l'attuazione del progetto educativo e dei suoi diversi obiettivi. Cura la programmazione, l'attuazione e la verifica delle attività didattiche. Promuove e controlla la programmazione educativo- didattica sia a livello generale (collegio dei docenti) che a livello particolare (consigli di classe). Segue lo sviluppo dei programmi e dei progetti, l'orientamento scolastico e professionale e i rapporti di comunicazione tra scuola e famiglia.

Verifica l'attuazione delle decisioni assunte nel collegio docenti.

Cura la scelta dei docenti e formatori in relazione alle esigenze del progetto d'Istituto.

Analizza, in sinergia con il Direttore generale, le peculiarità dell'Istituto per acquisire una conoscenza approfondita delle persone, nonché per identificare e dirimere situazioni critiche specifiche connesse alla gestione delle risorse umane interne ed esterne.

* **Il Dirigente o Direttore generale** in quanto gestore è il primo responsabile di tutte le attività della STEAM SCHOOL: è responsabile in collaborazione con il Consiglio di Amministrazione dell'Istituzione e dei docenti. Favorisce e coordina la collaborazione tra docenti, genitori e studenti e imprese; fornisce quanto necessario per la realizzazione degli obiettivi prefissati.

* **Le imprese** sono la finestra che la STEAM SCHOOL ha sul mondo produttivo ed economico; con i loro esperti portano testimonianze positive, studi di caso, crash courses agli studenti per far crescere in loro la curiosità, la cultura delle regole e del lavoro, la creatività e il significato di appartenenza.

* **Il Consiglio di Amministrazione** è garante del Progetto educativo dell'Istituzione e attento a cogliere le sollecitazioni delle componenti della scuola e tradurle in atti concreti volti al perseguimento del miglioramento del servizio scolastico/formativo.

Orientamento

Il collegio docenti ha assunto come proprio, considerandolo accettabile un modello di orientamento che:

- garantisca che ogni allievo raggiunga una preparazione tale da permettergli di cogliere le dinamiche del cambiamento della società, così da saperle interpretare e quindi agire di conseguenza;
- faccia acquisire ai singoli la consapevolezza dei propri interessi e delle proprie attitudini;
- faccia percepire al soggetto la propria posizione spazio-temporale;
- porti ognuno a non dover essere orientato, ma ad auto-orientarsi, capacità questa che sta alla base della necessità del "life long-learning"

L'attività di orientamento all'interno del Liceo Steam si sviluppa seguendo tre direttrici :

1. Attività di orientamento *IN ENTRATA* a favore degli studenti delle scuole medie;
2. Attività di *RI ORIENTAMENTO* a favore degli studenti che chiedono di transitare ad altro istituto;
3. Attività di orientamento *IN USCITA* rivolta agli studenti già iscritti per prepararli alla scelta del percorso da intraprendere dopo il conseguimento del diploma di maturità (Studenti del III° e IV° anno).

Orientamento IN ENTRATA

Nel periodo ottobre - gennaio vengono offerte alcune giornate *Open Day* con la finalità di far conoscere a quanti interessati la proposta formativa del Liceo Steam International.

Questa prima azione informativa è seguita da tre/quattro pomeriggi in cui saranno organizzati dei "*laboratori esperienziali*", costruiti con la collaborazione gli insegnanti di Science, Technology and Engineering per far sperimentare agli studenti in uscita dalla scuola secondaria di primo grado il primo approccio con le discipline STEM. Tale iniziativa viene pubblicizzata sul sito web del liceo e sui social media.

RI ORIENTAMENTO

Sono previste azioni di affiancamento da parte dei docenti e colloqui per orientare verso altro istituto gli studenti che, soprattutto nel primo biennio, evidenziassero gravi difficoltà o maggiore attitudine per altri percorsi scolastici.

Allo stesso modo gli studenti di altri istituti hanno la possibilità di accedere al Liceo Steam International secondo le modalità previste dal Regolamento di valutazione, entro il primo biennio.

Orientamento IN USCITA

L'attività di orientamento è curriculare e trasversale a tutto il percorso quadriennale del liceo e si concretizza in diversi momenti:

- Colloquio individuale dell'allievo con gli insegnanti di classe;
- Colloquio dell'allievo, la sua famiglia e gli insegnanti;
- Incontri plenari di classe, o videoconferenze, con testimoni privilegiati del mondo del lavoro e dell'imprenditoria, locale e nazionale;
- Visite a fiere di settore;
- Attività di bilancio di competenze e orientamento volta a rafforzare la consapevolezza del sé.

Tutte queste attività sono volte ad aumentare la conoscenza delle caratteristiche dei diversi settori, delle competenze richieste dai diversi profili e far maturare una scelta consapevole verso i percorsi universitari italiani e internazionali o le proposte offerte dagli ITS come anche l'accesso diretto al mondo del lavoro.

PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento)

Il PCTO, meglio conosciuto come alternanza scuola-lavoro, costituisce un elemento essenziale del percorso formativo del Liceo Steam International: si tratta infatti del primo approccio reale con il mondo del lavoro e contribuisce a completare la formazione dello studente a 360°, ponendo attenzione alla sua crescita umana in un contesto di adulti legato alle dinamiche della concorrenza economica.

Lo stage appartiene all'ampia esperienza dell'alternanza tra formazione e lavoro. Lo stagista vive una situazione formativa in un contesto lavorativo. Allo stagista vengono proposte alcune delle condizioni tipiche del lavoro, ma essendo uno "studente" si trova in una condizione diversa da quella del lavoratore. Durante la sua esperienza lo stagista deve saper prendere delle decisioni, individuare problemi, organizzare e progettare il proprio lavoro, comunicare e lavorare in squadra. Deve abituarsi alla puntualità, alla precisione e alla responsabilità per creare un buon rapporto lavorativo, deve affrontare situazioni con clienti, colleghi di lavoro, tempistiche, emergenze, ecc. ecc.

L'obiettivo dello stage è quello di inserire nel curriculum scolastico esperienze lavorative a carattere formativo, con lo scopo di mettere in pratica i contenuti studiati, verificare sul campo la scelta professionale e acquisire un'immagine più reale del mondo del lavoro. Nel periodo di permanenza in ambiente di lavoro sia esso quello delle imprese, di enti no profit, di fondazioni o altro, ogni stagista sarà seguito e valutato da due tutor, ovvero il

tutor aziendale ed il docente-tutor incaricato di seguire da vicino lo svolgimento dell'esperienza formativa in azienda.

In sintesi lo stage è:

- un'attività formativa programmata in un ambiente di lavoro, con una presenza operativa non finalizzata alla produzione ma alla formazione in un contesto produttivo reale;
- un'esperienza formativa viva nelle relazioni e nei rapporti professionali, sociali, organizzativi, che caratterizzano il contesto lavorativo;
- un periodo di tempo medio-lungo in cui gli alunni sono inseriti in contesti reali (es. aziende, enti di ricerca) per svolgere mansioni lavorative che possono avere una funzione orientante per il futuro percorso formativo o carriera;
- un evento formativo attraverso il quale lo stagista viene aiutato a comprendere l'organizzazione di contesti diversi entro i quali impara ad apprendere con modalità nuove;
- un modalità di presentazione dello stagista alle aziende, utile anche ai fini della ricerca attiva del lavoro.

Il Liceo sul web

Il Liceo Steam International di Bologna si è dotato di diversi strumenti utili di comunicazione e informazione:

- sito web: <http://www.liceosteamemilia.com>
- Social Media:
 - Instagram: <https://www.instagram.com/liceosteamemilia/>
 - Facebook: <https://www.facebook.com/liceoSTEAMemilia>
 - YouTube: <https://www.youtube.com/channel/UCMKZP2koF0GQZqlimbWSEIA/featured>

email: segreteria@steamschoolemilia.it