

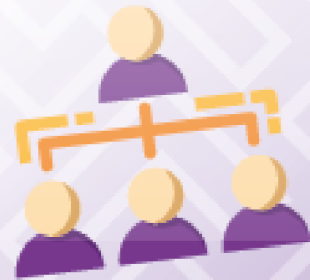


Ministero dell'Istruzione
Piano Triennale Offerta Formativa

"GIULIO NATTA"

BGIS03200C

Triennio di riferimento: 2025-2028



*Il Piano Triennale dell'Offerta Formativa della scuola "GIULIO NATTA" è stato elaborato dal collegio dei docenti nella seduta del **22/10/2024** sulla base dell'atto di indirizzo del dirigente prot. **7376** del **02/10/2024** ed è stato approvato dal Consiglio di Istituto nella seduta del **18/12/2024** con delibera n. 88*

Anno di aggiornamento:
2024/25

Triennio di riferimento:
2025-2028



La scuola e il suo contesto

- 1** Analisi del contesto e dei bisogni del territorio



Le scelte strategiche

- 8** Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti



L'offerta formativa

- 10** Tratti caratterizzanti il curriculum e specifiche progettualità



Organizzazione

- 14** Scelte organizzative



Analisi del contesto e dei bisogni del territorio

La dimensione triennale del Piano Triennale dell'Offerta Formativa rende necessario mantenere due piani comunicativi tra loro intrecciati. L'uno è destinato ad illustrare alle famiglie l'offerta formativa a breve termine e, in un certo senso, produrre la fotografia dell'esistente. L'altro è orientato a disegnare lo scenario futuro, l'identità dell'istituto auspicata al termine del triennio di riferimento, i processi di miglioramento continuo che si intendono realizzare.

Se il primo comunica alle famiglie e agli allievi lo status dell'istituto scolastico, i servizi attivi, le linee pedagogiche e formative che si è scelto di adottare, il secondo è il risultato di un atto di natura spiccatamente processuale, è un'anticipazione dei traguardi che si vogliono raggiungere, è una proiezione verso il futuro che costituisce la mission della scuola.

Il PTOF dell'ISIS "Giulio Natta" è un documento dinamico, che definisce un orientamento e una direzione; esso disegna il percorso evolutivo dell'istituzione scolastica tra tradizione ed innovazione, il vero binomio della vision didattica ed organizzativa che la scuola vuole trasmettere attraverso i propri servizi curriculari e la propria molteplice progettualità rivolta sia alla sua specifica comunità scolastica sia alla realtà economica, civica, culturale del territorio di riferimento.

IL CONTESTO Giulio Natta

Un Istituto scolastico orientato al settore chimico non poteva che essere intitolato a Giulio Natta, l'unico scienziato italiano insignito del premio Nobel per la chimica (1963). Nella sua attività Natta riusciva ad instaurare uno stretto rapporto tra la ricerca fondamentale, la ricerca applicata e la produzione industriale. In particolare sperimentò l'utilizzo di catalizzatori stereospecifici per la produzione di materie plastiche, quali il Moplen e il Meraklon, da monomeri gassosi come il propilene.

<https://brunelleschi.imss.fi.it/nobel/inob.aspc=703843&xsl1> <https://www.isof.cnr.it/giulio-natta/>

La storia dell'Istituto L'Istituto "Giulio Natta" nasce nel 1973 come scuola autonoma dallo scorporo dell'indirizzo "Chimica Industriale" dalle altre specializzazioni dell'ITIS "Pietro Paleocapa" di Bergamo. In un primo momento ha sede presso l'Istituto "Carlo Botta" nel quartiere di Colognola in città e nel 1975 si sposta presso la nuova e attuale sede di via Europa al civico 15. All'indirizzo "Chimica industriale", nell'a.s. 1981/1982 si sono aggiunti l'indirizzo "Ecologico" e l'indirizzo "Tecnologie alimentari". Nell'a.s. 1985/1986 all'indirizzo "Chimica Industriale" si affianca il progetto sperimentale "Deuterio" il cui piano di studio, con il relativo quadro orario, lo sostituisce completamente dall'a.s. 1995/1996 con l'istituzione del nuovo indirizzo "Chimico". Nell'ambito degli indirizzi denominati



“Progetti coordinati Brocca” l’offerta formativa d’Istituto si arricchisce, dall’a.s. 2001/2002, del Liceo Scientifico Tecnologico. La riforma della Scuola Secondaria di Secondo Grado, in vigore dall’a.s. 2010/2011, ha modificato la denominazione dell’Istituto in Istituto Statale d’Istruzione Secondaria introducendo, per l’Istituto Tecnico, le tre art colazioni dell’indirizzo “Chimica, Materiali e Biotecnologie”; “Chimica e Materiali” (ITCM), “Biotecnologie Ambientali” (ITBA) e “Biotecnologie Sanitarie” (ITBS); per il Liceo il Liceo Scientifico l’opzione Scienze Applicate (LI03). L’indirizzo liceale fortemente improntato all’innovazione e sperimentazione, nell’anno scolastico 2017/18 si arricchisce con l’avvio della sperimentazione di durata quadriennale in due indirizzi di studio scientifico scienze applicate e curvatura biomedica; nell’anno scolastico 2018/19 aggiunge la curvatura nel triennio con l’avvio della sperimentazione “Biologia con curvatura Biomedica”. Nell’anno scolastico 2022/23 ad anticipare la riforma viene attivata la curvatura “curricolo territoriale” Legami Co-Valenti –Piano Nazionale Di Sperimentazione Filiera Tecnologico Professionale — Provincia Di Bergamo al link Qualche informazione in più al link <https://www.youtube.com/watch?v=i6UJSTB5SaI> Nell’anno 2024/25 anche l’Indirizzo Tecnico Tecnologico per la chimica nel contesto del Piano di riforma dell’Istruzione tecnico professionale DM n. 240 del 7 dicembre 2023 viene avviata la sperimentazione ad indirizzo quadriennale Chimica, Materiali e Biotecnologie Ambientali e Sanitarie in partenariato con Università di Bergamo, ITS Academy “Nuove Tecnologie per la vita” – Aziende e associazioni categoriali per la chimica e le biotecnologie – e il percorso leFP per le produzioni chimiche. 6 L’offerta formativa dall’a.s. 2011/2012 è ampiamente arricchita grazie alla forte presenza dell’Istituto Tecnologico Superiore (ITS) Academy “Nuove Tecnologie della Vita” oggi con diversi percorsi attivi: Tecnico Superiore per le produzioni biotecnologiche, Tecnico Superiore per le produzioni chimicoindustriale, Tecnico superiore per la gomma, Tecnico superiore per le formulazioni farmaceutiche, produzioni cosmetiche, ... <https://www.fondazionebiotecnologie.it/>

Il territorio di riferimento

L’Istituto opera sull’intera provincia di Bergamo. Si tratta di un territorio molto urbanizzato a vocazione prevalentemente industriale, con un tasso di disoccupazione tra i più bassi d’Italia (nonostante le recenti crisi produttive che non hanno compromesso il PIL dei settori per la chimica secondo distretto in Lombardia là dove la Lombardia è il secondo distretto regionale per la chimica in Europa). <https://www.federchimica.it/industria-chimica-in-cifre/il-volto-della-chimica-in-italia/lombardia-regione-a-forte-vocazione-chimica>.

Le collaborazioni.

L’Istituto, conosciuto e ben radicato nella struttura produttiva regionale, ha caratterizzato le proprie attività didattiche con collaborazioni significative sia con le aziende del settore sia con gli enti e le istituzioni operanti in ambito scientifico ed economico. Confindustria Bergamo, Federchimica,



riconoscono e sostengono la scuola; molte aziende del territorio accolgono studenti in stage e coprogettano con i docenti qualificate attività di orientamento e di PCTO che contribuiscono all'inserimento della realtà scolastica nel contesto produttivo. In tal senso opera da anni il Comitato "Pro Paleocapa e Natta" a sostegno dell'innovazione tecnologico strumentale e della formazione dei docenti d'Istituto. Negli anni le attività dell'Istituto sono state fortemente caratterizzate da significative collaborazioni con importanti Enti e realtà territoriali operanti in ambito scientifico: l'Istituto Mario Negri, l'Ospedale "Giovanni XXIII" di Bergamo, le Università di Bergamo, Pavia, Milano. Dall'anno scolastico 2012/13 il catalogo del partenariato si è ulteriormente rafforzato grazie all'importante presenza, quali partner nella realizzazione di eventi sui temi della legalità e della ricerca scientifica, delle Fondazioni "Bernardo e Quirino Sestini" e "Zaninoni". Dall' 2017, nel contesto della curvatura di "Biologia e biomedica" è diventata ordinamentale la collaborazione con l'Ordine nazionale dei medici chirurghi e odontoiatri. In questi ultimi anni si sono ulteriormente moltiplicate le collaborazioni per la ricerca e lo sviluppo dei curricula che l'istituto intraprende con il gruppo Chimici Confindustria Bergamo per gli indirizzi di Chimica e delle biotecnologie e con il Ministero della Pubblica Istruzione per l'indirizzo sperimentale di durata quadriennale. Dal 2021 è attiva la collaborazione con FID ed ENACD per il conseguimento della patente di guida dei Droni.

In particolare:

Dal 2010 l'Istituto è Accreditato in sezione "A" dell'Albo Regionale della Lombardia degli "Operatori per Servizi di Istruzione e Formazione Professionale". Grazie a tale accreditamento l'ISIS "Giulio Natta" è l'Istituto scolastico di riferimento nonché Socio fondatore dell'Istituto Tecnico Superiore "Nuove Tecnologie per la Vita" ed è ad oggi Ente per i servizi al lavoro e di placement "Garanzia Giovani" per Regione Lombardia.

Con Decreto MIUR del 27/12/2017 è stata aperta la sperimentazione di una classe quadriennale del Liceo scientifico opzione scienze applicate con curvatura biomedica.

Dal 2017 l'Istituto ha avviato la curvatura biomedica relativamente all'indirizzo liceale quinquennale e quadriennale in collaborazione con l'Ordine dei medici chirurghi e odontoiatri.

Con DM n. 240 del 7 dicembre 2023 è stata avviata la sperimentazione indirizzo quadriennale chimica e biotecnologie ambientali.

Inoltre l'Istituto "G. Natta" è:

Test Center autorizzato AICA (Associazione Italiana Calcolo Automatico) per lo svolgimento di sessioni di esame finalizzati alle Certificazioni Informatiche ECDL-ICDL, sia di base che avanzate.



Centro per il conseguimento delle certificazioni linguistiche PET/FCE/CAE Cambridge. Dal 2019 svolge il progetto "Patentino della Robotica", oltre ad attività altre correlate al mondo della robotica (gare e manifestazioni nazionali).

Dal 2021 è centro erogatore di percorsi formativi dedicati al mondo della Robotica Educativa ed Industriale finalizzati al conseguimento della patente di guida dei Droni in collaborazione con FID ed ENAC, certificazione utile in diversi ambiti lavorativi.

GLI ALUNNI

Le iscrizioni corrispondono ad una popolazione scolastica proveniente in misura preponderante dal circondario di Bergamo, con una percentuale di ragazze elevata (circa 39 %) rispetto alla generalità degli Istituti Tecnici Industriali.

Nell'anno scolastico 2024/25 l'istituto è frequentato da 1421 studentesse/studenti frequentanti 69 classi:

Il bacino di utenza si estende su tutta la provincia di Bergamo e includendo anche alcuni Comuni di province confinanti; dall'ultima indagine condotta recentemente (a.s. 23-24) circa il 20% degli studenti è residente nella città di Bergamo, l'80 % proviene dalla provincia; la componente delle alunne è il 39%rispetto al totale.

L'alta percentuale di studenti provenienti dalla provincia include il nostro Istituto tra quelli caratterizzati da un elevato livello di pendolarismo. In considerazione dell'elevato numero di studenti pendolari, secondo i principi dell'autonomia scolastica e della flessibilità oraria il nostro Istituto ha previsto con delibera degli organismi collegiali competenti (indicazione Collegio dei docenti n. 21/verbale 14/05/24), la riduzione dell'unità di lezione pari a 55 minuti. Così facendo, le lezioni si svolgeranno per il triennio - 2025/2028 dalle ore 08:00 alle ore 12:35 o 13:30 (5-6 unità orarie mattino) o dalle ore 12:35 alle ore 16:15 - 17:10 (5 - 6 unità orarie pomeridiane). L'applicazione di tale riduzione viene deliberata per tutte le ore di lezione settimanali senza distinzione né di discipline né di fasce orarie.

Per quanto attiene la riduzione dell'ora di lezione per cause di forza maggiore determinate da motivi estranei alla didattica, la materia resta regolata dalle circolari ministeriali n. 243 del 22.9.1979 e n.192 del 3.7.1980 nonché dalle ulteriori circolari in materia che le hanno confermate. La relativa delibera è assunta dal consiglio di Circolo o d'Istituto" (art. 28 comma 8 del CCNL 2006/2009).

L'integrità del curriculum è comunque garantita dall'ampia Offerta Formativa d'istituto che include le attività di potenziamento o recupero nonché le integrazioni del curriculum afferenti alle azioni di



orientamento e di sviluppo delle competenze trasversali e di educazione civica svolte sia dai docenti della classe sia da formatori esterni anche provenienti dal mondo tecnologico e industriale.

Vincoli:

Una tale realtà d'utenza, omogenea e tendenzialmente media, è causa della "mancata" esperienza di molti docenti, pure di "lungo corso", nei contesti del disagio individuale e dei bisogni educativi speciali. Pertanto le modalità di conduzione/intervento in classe nelle situazioni di complessità (individuale o di piccolo gruppo), che inevitabilmente possono ingenerarsi, specie nel primo biennio, hanno determinato, in alcuni casi, l'intervento diretto del DS e/o Referente BES d'istituto e la necessità funzionale, ormai decennale di un dipartimento dedicato, che effettua, nel corso dell'anno, azioni di formazione e di tutoring al corpo docente con particolare attenzione agli insegnanti con compiti di coordinamento. Pertanto, considerata l'omogeneità dell'utenza e la conseguente poca esperienza dei docenti nella gestione della complessità, il contesto pone un vincolo che si può sintetizzare nel bisogno di formazione sui temi dei Bisogni educativi speciali e di gestione dei conflitti.

Territorio e capitale sociale

Opportunità:

L'utenza d'istituto proviene dall'intera provincia di Bergamo. Si tratta di un territorio molto urbanizzato a vocazione prevalentemente industriale, con un tasso di disoccupazione tra i più bassi d'Italia dove l'industria chimica è presente con alcune aziende di dimensioni medio-grandi e centinaia di piccole e medie attività produttive. Le attività di produzione e trasformazione e delle biotecnologie sono presenti in maniera significativa, sia con importanti siti produttivi sia con piccole realtà estremamente dinamiche. L'Istituto, conosciuto e ben radicato nella struttura produttiva regionale, ha caratterizzato la propria didattica con collaborazioni significative sia con le aziende del settore sia con gli enti e le istituzioni operanti in ambito scientifico ed economico: Assolombarda, Unione Industriali, Federchimica, Camera di Commercio, riconoscono e sostengono la scuola; molte aziende del territorio accolgono studenti in stage e co-progettano con i docenti qualificate attività di orientamento e di PCTO che contribuiscono all'inserimento della realtà scolastica nel contesto produttivo. Da anni il Comitato "Pro Natta" investe nell'innovazione tecnologico strumentale e nella formazione dei docenti d'Istituto. Negli anni la progettazione dell'Istituto è stata fortemente caratterizzata da significative collaborazioni con importanti Enti pubblici e privati del settore scientifico territoriali e nazionali come il curriculum territoriale.

Vincoli:



Nonostante gli effetti della crisi abbiano inciso su alcuni flussi di finanziamento da privati (più ridotti), tuttavia non sono venute meno le relazioni positive e fiduciarie verso l'istituto da parte delle realtà economico imprenditoriali e associativo categoriali o da parte dei soggetti di governo del territorio con i quali sono intraprese molte e dinamiche collaborazioni sia di miglioramento dei curricula (in particolare con il dipartimento di Ingegneria della salute - unibg e con Il Centro della qualità dell'insegnamento dell'Università di Bergamo) sia di ricerca e sviluppo con i maggiori Centri sperimentali pubblici (A2A , Istituto farmacologico Mario Negri, Centro Sperimentale Spallanzani - Cremona) e privati Radici Group, SIAD spa).

Risorse economiche e materiali

Opportunità:

L'istituto è dotato di 16 laboratori scientifico tecnologici (4 laboratori di analisi chimica, 2 laboratori di tecnologia strumentale, 4 laboratori di biologia e microbiologia, 2 laboratori di Fisica, 1 laboratorio di informatica, 1 laboratorio linguistico, 5 laboratori multimediali multifunzionali (informatica, CAD, 3 D) cui si somma la totalità degli spazi coperti da rete wifi su fibra ottica e i laboratori di eccellenza , realtà didattiche in continuo sviluppo che approfondiscono ambiti di attualità tecnico-scientifica - sui temi della microscopia elettronica, del termodinamico con prospettive di accumulo ad idrogeno, microalgale per la ricerca dinamica sulle proprietà molecolari della spirulina- e di approfondimento socio etico come il Centro di promozione della legalità e lo snodo per la didattica integrata. In particolare la scuola è riferimento di un Polo Tecnico Professionale regionale, di un ITS nel settore biotecnologico delle "Nuove tecnologie per la vita" e del primo Lab nazionale per l'occupabilità avviato nell'a.s 18/19 in sinergia con tutto il territorio cittadino che fa della scuola un ulteriore centro per la ricerca avanzata in molti settori in collaborazione con le stesse con molte aziende private e soggetti pubblici (Regione, Comune) . Tali condizioni strumentali e di opportunità aprono molteplici campi di applicazione di didattica integrata che mette al centro una rete territoriale professionalizzante avanzata.

Vincoli:

Le scarse risorse economiche dell'Ente proprietario dell'edificio (Provincia) che non effettua altro che le ordinarie manutenzioni necessarie alla sicurezza e salubrità degli ambienti, lasciando alle risorse reperibili da privati e all'iniziativa della scuola gli altri interventi sostanziali di innovazione impiantistica e/o di rifacimento dei molteplici laboratori tecnologici. Come ad esempio il rifacimento di 3 laboratori scientifici (chimica, analisi e microbiologia) effettuati negli ultimi anni.

Risorse professionali



Opportunità:

La stabilità del personale docente, per circa l'85% dell'organico dell'autonomia, è sicuramente un'opportunità di continuità dei curricula e di lavoro in team dei CDC. L'età media, 50 anni, è anch'essa garanzia di continuità da una parte e di propensione all'innovazione e sviluppo delle metodologie e delle strategie didattiche dall'altra. Le competenze professionali sono diffuse ed accertate dalla documentazione conservata a fascicolo personale, dagli atti d'istituto e dalle numerose azioni formative e di ricerca intraprese a livello collegiale e individuale dei docenti. I curricula professionali, redatti su modello europeo, vengono richiesti all'atto della immissione in ruolo o della prima presa di servizio in istituto, sono conservati e aggiornati su richiesta degli interessati. Le competenze informatiche vengono sviluppate per mission d'istituto e per essere stata la scuola snodo PON PNSD (legge 107 - 2015). Le competenze linguistiche certificate sono poco diffuse ma adeguate alla realizzazione già dall'a.s. 2014/15 di moduli CLIL in classe quinta sia dell'istituto tecnico sia dell'istituto liceale. Circa 30 su un organico di 134 sono i docenti con certificazione linguistica (inglese) B1 o B2, sono solo 5 i docenti con Certificazione CLIL.

Vincoli:

La stabilità del personale docente, di per sé punto di forza di un'offerta formativa d'istruzione, può mutarsi in un vincolo nei casi di "resistenza al cambiamento", di impermeabilità ai nuovi processi didattici ed educativi. Questo vincolo nell'istituto, per quanto non sia diffuso è comunque presente in una percentuale che può considerarsi pari al 10% del personale a tempo indeterminato. Si pone necessario costituire consigli di classe omogeni secondo i principi dell'inclusione e di didattica dedicata ai bisogni educativi specifici o alle expertise d'istituto (didattica integrata e laboratoriale) soprattutto nelle classi del Liceo delle Scienze Integrate. L'andata in quiescenza di quasi tutto il personale ITP storico d'istituto genera la necessità di percorsi formativi per i nuovi insegnanti sulle caratteristiche dei laboratori tecnici e della dotazione strumentale d'istituto. La problematicità affrontata con l'accordo, già siglato con le aziende chimiche del territorio, denominato "adotta un insegnante d'istituto".



Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti

LE PRIORITA' STRATEGICHE

L'ISIS "Giulio Natta" è un Istituto:

- in cui formare vuol dire, oltre che preparare ed istruire per il mondo del lavoro e/o ad un percorso universitario, fornire strumenti ai giovani per affrontare le complesse problematiche del futuro con un atteggiamento critico ma anche aperto e solidale;
- che si costituisce come una comunità educante all'interno della quale tutte le componenti (studenti, docenti, personale ATA, genitori) sono attivamente impegnate a promuovere relazioni improntate al rispetto della dignità, dei diritti e delle culture di tutte le persone, contribuendo a creare un clima di serena collaborazione, pur nel rispetto dei diversi ruoli e delle diverse funzioni delle varie componenti;
- che promuove il rispetto di ogni forma di differenza (etnica, culturale, di genere, di religione), il dialogo tra le culture e l'integrazione tra studenti provenienti da diverse realtà; impegnato a promuovere relazioni sane tra gli studenti, nonché a prevenire e a contrastare qualsiasi forma di prevaricazione, così come qualsiasi manifestazione di bullismo o di razzismo;
- promuove comportamenti virtuosi aiutando e contribuendo alla formazione di cittadini consapevoli e rispettosi dell'ambiente e del bene comune;
- in cui è garantita un'attività ordinaria di qualità, sulla quale conseguentemente costruire percorsi progettuali che la valorizzano e che stimolano negli studenti l'attivazione di diverse potenzialità di apprendimento;
- ove l'attività di laboratorio e la didattica laboratoriale viene valorizzata in tutte le sue caratteristiche con la messa a disposizione per tutti gli studenti di strutture, strumenti e risorse anche attingendo alle numerose disponibilità che il territorio bergamasco offre;
- in cui la sicurezza negli ambienti, nei laboratori e nelle attività non è solo un pur doveroso adeguarsi a norme e regolamenti, ma viene vissuta come un'opportunità di crescita umana e di sensibilità sociale;
- in cui vi è trasparenza ed efficienza nella gestione delle risorse umane ed economiche, con una



LE SCELTE STRATEGICHE

Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti

PTOF 2025-2028

seria programmazione anche pluriennale degli investimenti;

- in cui la ricca attività progettuale è al servizio della qualità dell'Offerta Formativa;
- in cui vi sia attenzione alle persone in difficoltà, con percorsi efficaci di recupero e di valorizzazione del potenziale inespresso, in grado di creare motivazione e curiosità negli studenti;
- in cui le diversità sono viste come valore aggiunto e non occasione di scontro e divisione.



Tratti caratterizzanti il curriculum e specifiche progettualità

Il bacino di utenza si estende su tutta la provincia di Bergamo e includendo anche alcuni Comuni di province confinanti; dall'ultima indagine condotta recentemente (a.s. 23-24) circa il 20% degli studenti è residente nella città di Bergamo, l'80 % proviene dalla provincia; la componente delle alunne è il 39%rispetto al totale. L'alta percentuale di studenti provenienti dalla provincia include il nostro Istituto tra quelli caratterizzati da un elevato livello di pendolarismo. In considerazione dell'elevato numero di studenti pendolari, secondo i principi dell'autonomia scolastica e della flessibilità oraria il nostro Istituto ha previsto con delibera degli organismi collegiali competenti (indicazione Collegio dei docenti n. 21/verbale 14/05/24), la riduzione dell'unità di lezione pari a 55 minuti. Così facendo, le lezioni si svolgeranno per il triennio – 2025/2028 dalle ore 08:00 alle ore 12:35 o 13:30 (5-6 unità orarie mattino) o dalle ore 12:35 alle ore 16:15 – 17:10 (5 – 6 unità orarie pomeridiane). L'applicazione di tale riduzione viene deliberata per tutte le ore di lezione settimanali senza distinzione né di discipline né di fasce orarie. Per quanto attiene la riduzione dell'ora di lezione per cause di forza maggiore determinate da motivi estranei alla didattica, la materia resta regolata dalle circolari ministeriali n. 243 del 22.9.1979 e n.192 del 3.7.1980 nonché dalle ulteriori circolari in materia che le hanno confermate. La relativa delibera è assunta dal consiglio di Circolo o d'Istituto" (art. 28 comma 8 del CCNL 2006/2009). L'integrità del curriculum è comunque garantita dall'ampia Offerta Formativa d'istituto che include le attività di potenziamento o recupero nonché le integrazioni del curriculum afferenti alle azioni di orientamento e di sviluppo delle competenze trasversali e di educazione civica svolte sia dai docenti della classe sia da formatori esterni anche provenienti dal mondo tecnologico e industriale. Il curriculum dello studente così come organizzato è dunque ampiamente arricchito con attività trasversali alle diverse discipline tese alla valorizzazione e potenziamento delle competenze linguistiche, digitali, matematico-scientifiche, attività extracurricolari di recupero e potenziamento delle competenze disciplinari, attività di eccellenze e di rafforzamento delle misure a sostegno degli alunni BES e comunque degli alunni che presentano difficoltà di diversa natura; tali attività incrementano quindi il tempo scuola. Anche queste attività, necessarie ad accompagnare ciascun discente al successo formativo, necessitano di spazi in orario pomeridiano.

Una così ampia offerta scolastica necessita di un altrettanto ampio aggiornamento professionalizzante dei docenti che prestano servizio nel Nostro Istituto. Questi sono chiamati alla formazione e autoformazione continua in servizio nei diversi settori di competenza che include aree di formazione obbligatoria (sicurezza e relativi aggiornamenti, metodologie didattiche innovative e



strumentali di laboratorio, metodologie speciali per alunni BES) con particolare attenzione rivolta ai docenti nuovi in ingresso. Innovazione didattica, qualità dell'insegnamento, miglioramento degli esiti e delle performance degli studenti, assolvimento di responsabilità di carattere organizzativo e didattico, formazione continua e sviluppo professionale sono indici di professionalità docente e di qualità del servizio scolastico nel suo insieme nonché un ampio completamento del servizio prestato.

GLI INDIRIZZI DI STUDIO ATTIVI

ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE – COD. IT16 Il diplomato in “Chimica, Materiali e Biotecnologie” ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, tintorio e conciario unitamente a competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario. Il primo biennio (I – II) è caratterizzato da una funzione essenzialmente formativa ed orientativa per fornire agli alunni gli strumenti per una scelta consapevole del proprio avvenire. Il secondo biennio (III – IV) ed il quinto anno (V) costituiscono un percorso formativo unitario in tre articolazioni “Chimica e Materiali”, “Biotecnologie ambientali” e “Biotecnologie sanitarie”. La scelta dell'articolazione dovrà essere effettuata entro il secondo anno.

Articolazione Chimica e Materiali Nell'articolazione “Chimica e materiali” vengono identificate, acquisite ed approfondite, nelle attività di laboratorio, le competenze relative alle metodiche per la preparazione e per la caratterizzazione dei sistemi chimici, all'elaborazione, realizzazione e controllo di progetti chimici e biotecnologici e alla progettazione, gestione e controllo di impianti chimici.

Articolazione Biotecnologie Ambientali Nell'articolazione “Biotecnologie ambientali” vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative al governo e controllo di progetti, processi e attività, nel rispetto delle normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza degli ambienti di vita e di lavoro, e allo studio delle interazioni fra sistemi energetici ed ambiente, specialmente riferite all'impatto ambientale degli impianti e alle relative emissioni inquinanti.

Articolazione Biotecnologie Sanitarie Nell'articolazione “Biotecnologie sanitarie” vengono identificate, acquisite ed approfondite le competenze relative alle metodiche per la caratterizzazione dei sistemi biochimici, biologici, microbiologici e anatomici e all'uso delle principali tecnologie sanitarie nel campo biomedicale, farmaceutico ed alimentare, al fine di identificare i fattori di rischio e causali di patologie e applicare studi epidemiologici, contribuendo alla promozione della salute personale e collettiva.



ISTITUTO TECNICO INDIRIZZO CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE – PERCORSO QUADRIENNALE COD. IT30 – IT66 Percorso quadriennale di nuova sperimentazione, a partire dall' a.s. 24-25, proposto dal Ministero dell'Istruzione e del Merito (MIM). È un percorso di 4 anni, all'interno dell'Istituto Tecnico Tecnologico - indirizzo CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE, che si concluderà con l'Esame di Stato e il conseguente diploma, equipollente al diploma quinquennale. Una volta concluso il percorso quadriennale lo studente potrà inserirsi nel mondo del lavoro, iscriversi all'Università o confluire nell'ITS (in quest'ultimo caso senza dover sostenere la prova di selezione). La progettazione del percorso ha previsto l'aggiornamento completo delle programmazioni didattiche, ma soprattutto delle metodologie a partire dalle compresenze non soltanto tra docenti teorici e pratici nell'ambito dei laboratori, ma anche tra docenti di discipline diverse. Queste ultime consentono lo sviluppo di tematiche interdisciplinari (es. geografia e scienze della Terra, diritto e analisi, ...) ed il recupero/potenziamento di obiettivi comuni (es. matematica e fisica). Tali metodologie permettono inoltre una maggiore personalizzazione per alunni con BES. La compresenza del docente di Lingua Inglese a partire dalla classe seconda per ciascun anno con una disciplina diversa ha come obiettivo il raggiungimento di un maggior grado di Internalizzazione del percorso di studi, prevedendo anche certificazioni linguistiche QCER.

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE-PERCORSO QUINQUENNALE – COD. LI03 Il percorso quinquennale del Liceo scientifico è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. In particolare, l'opzione Scienze Applicate fornisce agli alunni competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti alla cultura scientifico-tecnologica con specifico riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni. La padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative è assicurata anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio.

Opzione "Biologia curvatura Biomedica", Il piano quinquennale dell'indirizzo liceale prevede, a partire dalla classe terza, una particolare specializzazione nell'ambito delle conoscenze Biomediche in convenzione con l'ordine dei medici chirurghi e odontoiatri della Provincia di Bergamo. La curvatura sperimentale attiva dall'a.s. 2018/19 prevede in aggiunta al quadro orario dell'indirizzo 150 ore di lezioni e di attività laboratoriali e/o di orientamento nel triennio così distribuite: Classe terza o seconda del Liceo Quadriennale: 40 ore di lezioni di biologia svolte in modo integrato dai docenti d'istituto e dai medici e 10 ore di attività laboratoriali e/o di orientamento; Classe quarta o terza del Liceo Quadriennale: 40 ore di lezioni di biologia svolte in modo integrato dai docenti d'istituto e dai medici individuati e 10 ore di attività laboratoriali e/o di orientamento; Classe quinta o quarta del Liceo Quadriennale: 40 ore di lezioni di biologia svolte in modo integrato dai docenti d'istituto e dai medici individuati e 10 ore di attività laboratoriali e/o di orientamento. Gli studenti delle classi terze che intendessero frequentare la sperimentazione "Biologia curvatura Biomedica" dovranno



presentarne richiesta al termine della classe seconda tramite compilazione di un modulo google il cui link sarà comunicato nel mese di maggio di ciascun anno scolastico. In caso di richieste superiori a 30, nel mese di settembre sarà svolto colloquio motivazionale al fine di individuare gli aventi diritto.

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE QUADRIENNALE Indirizzo Quadriennale biomedico – LI31 Quadriennale delle scienze Applicate – LI23 Il percorso del liceo scientifico quadriennale è indirizzato allo studio del nesso tra cultura scientifica e tradizione umanistica. In particolare, l'opzione scienze applicate fornisce agli alunni competenze particolarmente avanzate negli studi afferenti la cultura scientifico -tecnologica con specifico riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e all'informatica e alle loro applicazioni. La padronanza dei linguaggi, delle tecniche e delle metodologie relative è assicurata anche attraverso esemplificazioni operative di laboratorio. Gli studenti del Liceo quadriennale biomedico (LI31) sono già inseriti nel curriculum Biologia curvatura medica. Il curriculum di entrambi gli indirizzi include anche l'insegnamento trasversale dell'EDUCAZIONE CIVICA.



Scelte organizzative

L'Organizzazione Funzionale d'Istituto si configura come un sistema strutturato e articolato per garantire un'efficace gestione dell'attività scolastica, attraverso la definizione di specifiche funzioni e dipartimenti, ciascuno con compiti e responsabilità ben precise. Tale sistema, attraverso le sue diverse componenti, contribuisce a creare un ambiente educativo più inclusivo, orientato al miglioramento continuo e alla valorizzazione delle competenze degli studenti.

Le Funzioni Strumentali sono figure di supporto che operano all'interno dell'Istituto per garantire il buon funzionamento delle attività didattiche e formative. La Funzione Strumentale n. 1, che si occupa del supporto ai Consigli di Classe, è fondamentale per garantire una gestione coordinata e mirata delle attività didattiche, facilitando il lavoro dei docenti e la pianificazione delle attività educative. La Funzione Strumentale n. 2, invece, si dedica all'orientamento in ingresso, aiutando gli studenti e le loro famiglie a compiere scelte consapevoli riguardo al percorso scolastico da intraprendere, con particolare attenzione alle diverse esigenze individuali e ai percorsi formativi disponibili. La Funzione Strumentale n. 3, relativa ai Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO), ha un ruolo cruciale nel collegare la scuola con il mondo del lavoro, creando opportunità di crescita professionale per gli studenti, ma anche orientandoli verso il loro futuro lavorativo e formativo. Infine, la Funzione Strumentale n. 4, dedicata all'inclusione, ha il compito di promuovere politiche e pratiche che garantiscano l'accesso e la partecipazione di tutti gli studenti, con particolare attenzione agli alunni con disabilità o con difficoltà di apprendimento.

I Dipartimenti, invece, sono gruppi di lavoro specificamente orientati a settori determinati della vita scolastica, con obiettivi mirati e un impegno condiviso per il miglioramento continuo. Il Dipartimento n. 1 si concentra sulla sicurezza, un aspetto fondamentale per la serenità e la protezione di tutti gli studenti e il personale scolastico. Il Dipartimento n. 2, dedicato alla legalità, promuove l'educazione civica e il rispetto delle regole, creando un ambiente in cui valori di giustizia, rispetto e responsabilità possano essere coltivati. Il Dipartimento n. 3, incentrato sull'innovazione del curriculum per l'Istituto Tecnico Industriale (ITI) e per il percorso quadriennale, ha il compito di monitorare e aggiornare costantemente i programmi di studio per garantire che rispondano alle nuove esigenze del mercato del lavoro e alle evoluzioni tecnologiche e scientifiche. Infine, il Dipartimento n. 4, che si occupa di inclusione e accoglienza, ha l'obiettivo di sviluppare strategie didattiche che favoriscano l'integrazione di studenti provenienti da contesti diversi, promuovendo un clima scolastico inclusivo e favorevole alla crescita di ogni individuo.



In sintesi, l'Organizzazione Funzionale d'Istituto, con le sue funzioni strumentali e dipartimenti, risponde in modo flessibile ed efficace alle sfide della didattica moderna, assicurando che ogni studente possa svilupparsi al meglio delle proprie potenzialità in un ambiente sicuro, inclusivo e orientato al futuro.