

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE

“A. VOLTA”

ALESSANDRIA



INNOVAZIONE, TALENTO E RICERCA:
UN POLO TRAINANTE PER IL TERRITORIO





INDICE

Introduzione del Dirigente Scolastico

Il CTS spiegato dalle aziende

L'Istituto "Volta" e l'Università

Il "Volta" e la sua storia

Corsi di studio

Trasporti e Logistica

Elettronica ed Elettrotecnica

Informatica e Telecomunicazioni

Meccanica e Meccatronica

Chimica, Materiali e Biotecnologie

Liceo Scientifico

Alternanza Scuola - Lavoro e progetti trasversali

INTRODUZIONE DEL DIRIGENTE SCOLASTICO



L'ITIS "Alessandro Volta" si pone al centro di un tessuto economico – industriale in netta ripresa nell'ambito della Provincia di Alessandria. La scuola propone un'offerta formativa a forte connotazione scientifica che consente un'ampia ed articolata scelta per un percorso scolastico di qualità, in grado di portare a un diploma competitivo sia nel mondo delle imprese, sia in ambito universitario.

Il "Volta" offre infatti ai suoi studenti due grandi opportunità educative: l'ITIS e il LICEO.

L'istituto tecnico si declina in CINQUE indirizzi altamente professionalizzanti:

- 1) Meccanica e mecatronica
- 2) Elettronica ed elettrotecnica - automazione
- 3) Trasporti e logistica – costruzioni aeronautiche
- 4) Informatica e telecomunicazioni
- 5) Chimica, materiali e biotecnologie – chimica e materiali

in grado oggi di soddisfare pienamente le più ampie richieste provenienti dal settore industriale. In particolare si sottolinea la crescente richiesta di diplomati tecnici altamente specializzati, dotati di competenze specifiche nel campo dell'informatica, della robotica, della mecatronica e dell'automazione per far fronte alle esigenze di un mercato tecnologicamente avanzato, in rapida e continua espansione.

Si rivela inoltre particolarmente innovativa l'opportunità di approcciarsi alla licenza di manutentore aeronautico, potenziando verosimilmente le competenze tecniche specifiche del giovane diplomato che nutre un'autentica passione per lo studio, la costruzione e la conoscenza degli aeromobili.

La novità più rilevante tuttavia è l'introduzione del nuovo indirizzo: "Chimica, materiali e biotecnologie" particolarmente indicata anche per il mondo femminile, in un'ottica di diffusione capillare delle materie scientifiche. La chimica ha origine nelle stelle: essa affascina, induce alla riflessione e stimola la voglia di conoscere ed esplorare il nuovo. La chimica è inoltre una materia di studio eclettica e sempre attuale, poiché è connessa alla sicurezza ambientale ed alimentare del pianeta, analizza la produzione di nuovi materiali, con lo scopo di migliorare la qualità delle nostre vite, l'efficienza energetica e lo sviluppo sostenibile.

Il liceo scientifico opzione scienze applicate è una realtà unica nella città di Alessandria: offre un piano di studi pienamente afferente alla cultura scientifico – tecnologica, con un particolare riferimento alle scienze naturali, che divengono attraverso biologia, chimica e scienze della terra, le discipline caratterizzanti di questo indirizzo. La didattica laboratoriale attiva in campo scientifico ed informatico per l'intero corso di studi assume un connotato di assoluto privilegio, in quanto i laboratori altamente specializzati dell'istituto tecnico vengono messi a disposizione anche degli studenti liceali, in un perfetto connubio di collaborazione reciproca e crescita collettiva.

L'attivazione infine del liceo scientifico opzione scienze applicate con curvatura sportiva consente una particolare attenzione per il binomio: "sana alimentazione" e "pratica sportiva" (nuoto, settimana bianca e settimana verde) e completa un'offerta formativa sempre più vicina alle reali esigenze dei nostri studenti.

A partire dal terzo anno, grazie alla presenza del Comitato Tecnico Scientifico e a un'armonica e collaudata intesa con Confindustria e l'Università del Piemonte Orientale, l'istituto programma proficui percorsi triennali di alternanza scuola - lavoro, intesi secondo quanto previsto dalla Legge 107/2015 e dalla più recente riforma in ambito di lavoro, scuola e apprendistato. Particolare enfasi viene attribuita in questo contesto alla valorizzazione della lingua inglese, vera disciplina trasversale a sostegno di un'autentica diffusione della cultura italiana e del made in Italy anche all'estero.

Il "Volta" è propriamente considerata la scuola del futuro, della ricerca attiva e del dinamismo progettuale: dotata di persone che sanno trasmettere passione e competenza, di ambienti stimolanti e innovativi, è una vera grande famiglia che lascia un segno indelebile nella crescita umana, culturale e professionale dei suoi studenti.

Il Dirigente Scolastico

Maria Elena Dealessi

IL CTS SPIEGATO DALLE AZIENDE



Il CTS, Comitato Tecnico Scientifico, è stato istituito nel 2011 e ha subito visto il coinvolgimento di Confindustria Alessandria, tramite il Gruppo Giovani Imprenditori che da sempre è legato al mondo dell'educational e della formazione.

L'obiettivo è quello di avvicinare gli studenti ed il mondo scolastico al tessuto imprenditoriale del territorio tramite incontri formativi e percorsi didattici che vanno incontro alle esigenze delle nostre aziende. L'avvicinamento non deve limitarsi però all'aspetto operativo e "lavorativo" ma, a mio avviso, è molto importante la relazione ed il confronto diretto con gli imprenditori ed i manager delle aziende stesse ovviamente quando possibile. L'insieme di tutte queste azioni porta benefici sia ai giovani del territorio - che possono conoscere da vicino il mondo del lavoro e gli specifici settori della provincia - sia alle aziende che possono contare su un rapporto stretto con gli istituti. Questa collaborazione, che negli anni si è indubbiamente consolidata, consente alle aziende di inserire nel proprio organico risorse giovani e in sintonia con le proprie necessità senza ricorrere a ricerche altrove.

L'obiettivo di allineare la preparazione fornita dagli Istituti Tecnici alle necessità del territorio di riferimento è possibile grazie anche al continuo aggiornamento dei laboratori tecnici, come ad esempio il laboratorio di Automazione del "Volta" che permette agli studenti di prepararsi e formarsi a vantaggio di aziende produttrici, tecniche e manifatturiere.



E' doveroso ricordare che ogni iniziativa utile a migliorare l'offerta formativa degli studenti è resa possibile dalla presenza e dall'interesse costante dei docenti e della imprese eccellenti attive nel CTS. Alpla, Gefit, Guala Pack, Ida, Michelin, Prisma Impianti, Proplast, Protezione Ambientale, Solvay Specialty Polymers...sono tra le aziende aderenti al Comitato Tecnico Scientifico e il loro contributo è stato determinante per lo sviluppo progettuale di un'alternanza scuola - lavoro davvero di qualità.

Simone Zerbinati

Presidente Gruppo Giovani Imprenditori
Confindustria Alessandria.

La collaborazione tra il “Volta” e i corsi di laurea scientifici è particolarmente attiva sin dalla nascita della sede universitaria alessandrina agli inizi degli anni '90. Si pensi che i laboratori della scuola per alcuni anni vennero messi a disposizione dell'Università appena nascente, in modo che le prime matricole potessero usufruirne in orario pomeridiano. Collaborazione continuata con l'autonomia dell'Università del Piemonte Orientale (UPO) e cresciuta con la nascita del Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica (DISIT), nel quale confluirono nel 2011 sia i Dipartimenti scientifici alessandrini che la Facoltà di Scienze MFN. La disponibilità dei docenti dell'Istituto “Volta” e dei docenti universitari ha consentito fin da subito la nascita di un filo conduttore diretto tra scuola superiore e Ateneo, con l'aspettativa di vedere proseguire gli studi in questa provincia da parte di tanti studenti alessandrini.



Le attività di stages sono sempre state per l'istituto “A. Volta” progetti valorizzanti, sia per il liceo scientifico opzione scienze applicate, sia per l'istituto tecnico, in particolare per l'indirizzo informatica. Ampio rilievo ha assunto in questi anni il progetto “Scuola - Impresa - Università” che ha collegato il mondo accademico a quello aziendale, passando attraverso il Comitato Tecnico Scientifico. La collaborazione mirata alla valorizzazione dei percorsi di alternanza scuola – lavoro ha trovato un ulteriore impulso a partire dal 2015, con l'entrata in vigore della Legge 107 che ha consentito all'Università di attivare innumerevoli percorsi di orientamento, in continuo divenire.

Significativo è indubbiamente il progetto ministeriale PLS di rilancio e valorizzazione dei corsi di laurea scientifici, che ha reso possibile l'entrata nei laboratori universitari degli studenti dell'istituto “A. Volta”. Nel DISIT gli aspiranti studenti universitari esplorano spazi, costruiscono progetti, si mettono alla prova. I docenti dell'Istituto e quelli accademici si confrontano, si creano autentiche possibilità di formazione, si organizzano eventi, gare, competizioni che stimolano la mente alla scoperta della scienza.

L'attivazione all'Istituto “A. Volta” del nuovo indirizzo “Chimica, materiali e biotecnologie” è il modo per completare una collaborazione concreta, che diviene oggi più che mai fondamentale per realizzare negli studenti le giuste competenze tecniche di cui il nostro territorio ha bisogno.

Il Direttore di Dipartimento D.I.S.I.T.

Prof Leonardo Marchese

IL VOLTA E LA SUA STORIA



Il 24 novembre 1958 il Consiglio Provinciale di Alessandria deliberò la richiesta al Ministero della Pubblica Istruzione di istituire un Istituto Tecnico Industriale nella città di Alessandria, con inizio delle attività didattiche dall'anno scolastico 1959/60. La delibera esplicita le motivazioni nella necessità di far fronte sia alla disoccupazione dei diplomati ragionieri e geometri sia alle richieste delle industrie operanti nella provincia. Le specializzazioni previste erano Meccanica ed Elettrotecnica.

Il Consiglio Provinciale, nella seduta dell'11 luglio 1959, istituì in Alessandria una sezione staccata dell'ITI "Omar" di Novara (con sede in via Morbelli) e nella seduta del 23 novembre 1959 deliberò l'acquisto di un'area di proprietà dell'Ospedale Psichiatrico "San Giacomo" di Alessandria, per costituire la sede del nascente Istituto Tecnico Industriale "Alessandro Volta"; nella seduta del 19 settembre 1960 approvò il progetto dell'Istituto Tecnico presentato dall'Architetto Ignazio Gardella. Nell'anno scolastico 1960/61 l'ITI di Alessandria ottenne l'autonomia amministrativa.

Nell'anno scolastico 1961/62 venne attivato il triennio con specializzazioni in Meccanica ed Elettrotecnica.

Nell'anno scolastico 1963/64 iniziarono i lavori della costruzione della nuova sede, inaugurata il 14 ottobre 1967 dal Presidente della Repubblica Giuseppe Saragat.

Nel 1966 avvenne il trasferimento dell'Istituto nell'attuale sede. Nell'anno scolastico 1968/69 venne istituita la sede staccata di Ovada, seguita nel 1970/71 da quelle di Casale Monferrato, Novi Ligure e Tortona. Nello stesso anno venne istituita la specializzazione in Costruzioni Aeronautiche, mentre nel 1982/83 quella in Informatica. Infine, nel 1995/96 fu attuato il Liceo Scientifico Tecnologico e nel 1996/97 il Corso Serale del Progetto Sirio.

Con la fine degli anni '80 le diverse sedi staccate acquisirono completa autonomia.

L'alluvione del 6 novembre 1994 colpì duramente anche l'Istituto (ancora oggi è visibile il livello raggiunto dell'acqua); dopo appena 3 settimane vennero riprese le lezioni nelle aule normali, mentre per i laboratori al piano terreno fu necessario attendere altri 3 anni.

Dall'A.S. 2010/2011, in ottemperanza alla Riforma Gelmini, è attivato il Liceo Scientifico "Scienze Applicate" che prevede un nuovo percorso di studio, incentrato in particolare sullo studio delle scienze biologiche e sulle loro diversificate applicazioni.

La storia del "Volta" rivela quindi un percorso in continua evoluzione, che sembra inseguire passo dopo passo gli sviluppi della crescita industriale ed universitaria della Provincia di Alessandria. Malgrado un inevitabile periodo di crisi mondiale che ha colpito duramente anche il nostro Paese, oggi il tessuto industriale alessandrino denota finalmente i primi evidenti segnali di ripresa e la figura del diplomato tecnico torna decisamente in primo piano.

Da un'analisi dettagliata dei percorsi post diploma dei nostri allievi, si evince che l'alunno con una buona preparazione tecnica viene immediatamente inserito nel mondo del lavoro, in particolare nel settore metalmeccanico, informatico, aerospaziale e dell'automazione. La richiesta di impiego da parte delle aziende è in forte ascesa, in quanto il mercato occupazionale è in cerca oggi di figure tecniche altamente specializzate, che sappiano mettere in pratica concretamente i concetti acquisiti a scuola e immediatamente resi operativi nel mondo imprenditoriale. Sotto questo aspetto è evidente che la Legge 107/2015, che regola i processi di ALTERNANZA SCUOLA – LAVORO, ha dato un impulso notevole alla diffusione delle discipline tecniche, con evidente opportunità di trasformare le conoscenze acquisite sui banchi di scuola in autentiche competenze maturate a livello laboratoriale e industriale.



Dall'anno scolastico 2017 – 2018 è attivo presso l'istituto "Volta" il nuovo indirizzo "Chimica, materiali e biotecnologie" – articolazione: chimica e materiali che è stato fortemente appoggiato dall'Università del Piemonte Orientale e da Confindustria. Le aziende di settore nella zona alessandrina note a livello internazionale dimostrano un autentico interesse per la figura del diplomato tecnico in chimica: ruolo particolarmente richiesto anche in campo femminile, considerati gli svariati sbocchi professionali che emergono da questo settore, legati al mondo ambientale, ecologico, farmaceutico, cosmetico e delle materie plastiche.

In questi anni ha assunto un ruolo di spicco anche il liceo scientifico opzione scienze applicate che si differenzia nel panorama alessandrino per un piano di studi innovativo e decisamente incentrato sullo sviluppo laboratoriale delle materie scientifiche: nel triennio "scienze naturali" diviene la disciplina "caratterizzante" che identifica e valorizza questo piano di studi. L'informatica intesa come materia curricolare dalla classe prima alla classe quinta arricchisce e qualifica ulteriormente l'offerta formativa delle scienze applicate.

Dall'anno scolastico 2017 – 2018 il liceo scientifico si arricchisce di una nuova opportunità: una sezione a curvatura sportiva, che mantiene l'impianto tradizionale del liceo opzione scienze applicate, ma che si differenzia per la presenza del "nuoto" in orario curricolare, con l'opportunità di acquisire il brevetto per la qualifica di "assistente bagnanti". Questo corso è altresì valorizzato da percorsi propedeutici di educazione alimentare nell'ambito del percorso: "Good food for a good life".

Nell'anno 2017 il "Volta" compie i suoi primi 50 anni: l'istituto ha certamente raggiunto una tappa importante della sua storia, ma si accinge a proseguire il proprio cammino, nell'ottica del miglioramento continuo e dell'apprendimento permanente, per valorizzare le giovani menti del domani.

TRASPORTI E LOGISTICA
(Costruzioni Aeronautiche)

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
(Informatica)

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
(Chimica e materiali)

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
(Automazione)

MECCANICA E MECCATRONICA
(Meccanica Meccatronica)

LICEO SCIENTIFICO
(Opzione Scienze Applicate)



Dal Piano dell'Offerta Formativa

Il percorso formativo dell'Istituto Tecnico ha una solida base culturale a carattere scientifico e tecnologico in linea con le indicazioni dell'Unione Europea, costruita attraverso lo studio, l'approfondimento, l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, correlati ai settori fondamentali per lo sviluppo economico e produttivo del Paese.

Viene dato ampio spazio alle metodologie finalizzate a sviluppare le competenze attraverso la didattica di laboratorio e le esperienze in contesti applicativi, l'analisi e la soluzione di problemi ispirati a situazioni reali, il lavoro per progetti.

È previsto il collegamento organico con il campo delle professioni attraverso percorsi innovativi di alternanza che includono interventi di esperti del mondo del lavoro, dell'Università e della ricerca, oltre ad ampi tirocini in aziende, imprese e Università.

Il Profilo Educativo, Culturale e Professionale (PECUP) è finalizzato a:

- stimolare la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani per trasformare la molteplicità dei saperi in un'autentica competenza unitaria e ricca di motivazioni;
- sviluppare l'autonoma capacità di giudizio;
- sviluppare l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Mission dell'istituto

Istruire e formare i giovani nelle scienze e nelle tecnologie, sostenere una solida preparazione culturale e civile. Il Piano dell'Offerta Formativa è organizzato e attuato con beni e servizi che assicurino il più elevato livello qualitativo possibile del percorso formativo.

In tutti gli indirizzi e articolazioni, i risultati di apprendimento sono definiti a partire dai processi produttivi reali e tengono conto della continua evoluzione che caratterizza l'intero settore, sia sul piano delle metodologie di progettazione, sia sotto l'aspetto dell'organizzazione e della realizzazione. Le discipline di indirizzo sono presenti nel percorso fin dal primo biennio in funzione orientativa e concorrono a far acquisire agli studenti i risultati di apprendimento dell'obbligo di istruzione; si sviluppano nel successivo triennio con gli approfondimenti specialistici che sosterranno gli studenti nelle loro scelte professionali e di studio.

Il "Volta" è da sempre la scuola per diplomati tecnici industriali di Alessandria e ha un radicato legame con le aziende del territorio. Con l'entrata in vigore della Legge 107/2015 il rapporto scuola - azienda si è ancor più consolidato, grazie all'obbligatorietà dell'alternanza scuola - lavoro, organizzata spesso attraverso percorsi triennali.

Gli istituti tecnici sono da sempre anche una risorsa importante per le aziende medio-piccole, in quanto viene valorizzata la passione per il made in Italy ed è possibile salvaguardare le occasioni di crescita umana e professionale di ciascuno



QUADRO ORARIO

Disciplina:	1°	2°
Lingua e letteratura italiana	4	4
Lingua inglese	3	3
Storia	2	2
Matematica	4	4
Diritto ed economia	2	2
Scienze della terra e biologia	2	2
Geografia generale ed economica	1	-
Fisica (laboratorio)	3	3
Chimica (laboratorio)	3	3
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	3	3
Tecnologie informatiche	3	-
Scienze e tecnologie applicate	-	3
Scienze motorie e sportive	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1
(Totale ore di laboratorio)	(5)	(3)

Totale ore: 33 32

TRASPORTI E LOGISTICA - Articolazione Costruzioni Aeronautiche

L'aeronautica: il volo, la tecnica dei materiali spaziali, il sogno.

Il corso consente di avvicinarsi alla teoria del volo e alle tecnologie dei materiali innovativi e rivoluzionari che permettono la costruzione di mezzi volanti sempre più grandi, veloci, affidabili e meno inquinanti.

Il Percorso triennale ha lo scopo di formare un tecnico nel settore aeronautico con particolare riguardo per la gestione della logistica di produzione, manutenzione e del trasporto aereo. Aspetto caratterizzante del corso è legato allo studio del mezzo aereo e sua manutenzione. Da quest'anno viene attivato il percorso LMA (Licenza di manutentore Aeronautico) per alcuni moduli previsti dalla norma EASA (Europea), esiste la possibilità di un proseguo universitario.

Profilo del Diplomato Tecnico per le Costruzioni Aeronautiche

Competenze specifiche e metodi di lavoro funzionali:

- alla progettazione, realizzazione, mantenimento in efficienza dei mezzi aerei e degli impianti relativi e all'organizzazione di servizi logistici ed alle diversificate articolazioni del trasporto;
- a garantire il mantenimento delle condizioni di esercizio richieste dalle norme vigenti in materia di trasporto aereo integrando tra loro le conoscenze delle tipologie, strutture e componenti dei mezzi;
- ad operare autonomamente nel controllo, nelle regolazioni e riparazioni dei sistemi di bordo;
- alla pianificazione e all'organizzazione dei servizi;
- all'ammodernamento dei processi produttivi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione e all'adeguamento tecnologico;
- all'uso di strumentazioni di laboratorio e all'analisi di dati di prove sperimentali.

Sbocchi professionali immediati:

- in aziende di trasporto aereo, navale e terrestre, per la costruzione, la manutenzione, la gestione del funzionamento del mezzo e delle attrezzature per il carico e lo scarico dei passeggeri e delle merci.
- nelle industrie di progettazione e costruzione di velivoli, nel settore collaudi, verifiche e controlli, assistenza tecnica e manutenzione di velivoli, sia in ambito civile che militare.
- come tecnico qualificato, impiego nell'industria meccanica, in particolare nei settori della produzione, ufficio tecnico, sistema qualità;



- la sua formazione gli offre anche interessanti opportunità nel settore dell'assistenza pre e post vendita.
- può esercitare la libera professione oppure proseguire la sua formazione anche per diventare pilota di velivoli, intraprendere la carriera militare, può concorrere a bandi di concorso pubblici in tutti i settori come diplomato.
- La naturale prosecuzione degli studi è l'iscrizione alle facoltà di Ingegneria Aerospaziale, Gestionale o Meccanica.

Il Diplomato Tecnico per le Costruzioni aeronautiche può accedere alla libera professione secondo quanto è previsto dalle normative vigenti come:

- tecnico e consulente per l'industria e l'artigianato;
- tecnico e consulente ambientale per le industrie e i cantieri di lavoro;
- nel settore della prevenzione degli infortuni.

Sono previste inoltre non meno di 400 ore di alternanza in aziende del settore e di orientamento universitario e per il settore lavorativo.



QUADRO ORARIO

Disciplina:

	3°	4°	5°
Lingua e Letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera - inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Struttura, Costruzioni ed Impianti del Mezzo	5	5	8
Elettrotecnica, Elettronica e Automazione	3	3	3
Meccanica, Macchine e Sistemi Propulsivi	3	3	4
Logistica	3	3	-
Diritto ed Economia	2	2	2
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
(Ore di laboratorio complessive)	(17)	(17)	(11)

Totale ore:

32 32 32

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - Articolazione Automazione

Competenze per le professionalità del futuro

L'indirizzo di studi offre conoscenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali e delle tecnologie di progettazione, costruzione, collaudo e manutenzione relativamente a: sistemi elettrici ed elettronici, macchine elettriche e impianti per la generazione, conversione, trasporto e distribuzione dell'energia elettrica.

Per quanto attiene le tematiche di generazione, vengono fornite anche le competenze di base per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili; viceversa sul versante dell'automazione si approfondiscono conoscenze e competenze sulle tecnologie impiegate in ambito industriale con specifico riferimento alla programmazione di PLC e alla robotica.

Profilo del Diplomato Tecnico in elettrotecnica ed elettronica articolazione automazione

Competenze specifiche:

- realizzazione, gestione e manutenzione di impianti elettrici civili ed industriali;
- progettazione e realizzazione di apparecchiature elettriche, elettroniche ed elettropneumatiche;
- Ampia preparazione informatica di base per l'utilizzo dei più comuni applicativi;
- specifica preparazione nel campo dell'automazione industriale (PLC - HMI - azionamenti elettrici - robotica)
- gestione, manutenzione e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici complessi;
- sviluppare e utilizzare sistemi di acquisizione dati, dispositivi e circuiti elettronici;
- integrare conoscenze di elettrotecnica, elettronica e informatica industriale, per operare attivamente nell'automazione dei processi produttivi;
- intervenire nei processi di produzione e conversione dell'energia elettrica, anche da fonti rinnovabili per quanto attiene a progettazione, gestione e manutenzione;
- applicare i principi base, per l'adeguamento degli impianti, finalizzati ad un uso efficiente dell'energia elettrica;
- nell'ambito degli impianti elettrici di distribuzione e/o degli equipaggiamenti elettrici a bordo macchina, sviluppa i principi base per la progettazione e/o la verifica con la rispondenza alle specifiche normative tecniche vigenti.



Sbocchi professionali: Pubblico impiego

- come tecnico di settore in ogni amministrazione dello stato;
- come tecnico di laboratorio: manutentore, progettista, collaudatore;
- come ispettore presso i Presidi multizonali ASL.

Sbocchi professionali: Industria

- nella piccola, media e grande industria come tecnico di laboratorio o gestore degli impianti tecnologici;
- progettista e collaudatore di dispositivi e sistemi elettronici ed elettrotecnici;
- sviluppatore di software per l'automazione (PLC – HMI – Drive – Robot);
- operatore nei laboratori scientifici e di ricerca;

Il Diplomato Tecnico per l'Elettrotecnica articolazione Automazione può accedere alla libera professione secondo quanto è previsto dalle normative vigenti come:

- consulente progettista per gli impianti tecnologici indistintamente per industria e terziario;
- responsabile tecnico ai sensi del D.M. 37/08;
- imprenditore per la produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- prevenzione degli infortuni e/o antincendio;



QUADRO ORARIO

Disciplina:

	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia, cittadinanza e costituzione	2	2	2
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Tecnologia dei sistemi elettrici ed elettronici	5	5	6
Elettrotecnica ed elettronica	7	5	5
Sistemi automatici e robotica	4	6	6
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
(Ore di laboratorio complessive)	(17)	(17)	(11)

Totale ore:

32

32

32

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - Articolazione Informatica



L'attività del tecnico in Informatica e Telecomunicazioni comprende l'analisi, la progettazione, la programmazione, l'installazione e la gestione di sistemi informatici basati su tecnologie che utilizzano basi di dati, reti di computer, sistemi multimediali, mobile e apparati per la trasmissione delle informazioni.

Profilo del Diplomato in Informatica e Telecomunicazioni

Competenze specifiche:

- scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali;
- descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione;
- gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza;
- gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- configurare, installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti;
- sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza;
- usare e compilare manuali d'uso;
- lavorare in squadra;
- conoscere la lingua inglese a livello avanzato

Sbocchi professionali:

Gli sbocchi professionali per chi ha un diploma di informatica e telecomunicazioni sono molteplici, soprattutto nell'attuale mercato del lavoro, in cui vi è un alto grado di informatizzazione in tutti i settori lavorativi, industriali e del terziario.

- libera professione es. IT Consulting consulente Informatico;
- progettista e amministratore di reti di calcolatori;
- webmaster Progettista e sviluppatore di siti web e App;
- analista e programmatore;
- perito con incarichi presso Banche, Tribunali, Enti Locali, ecc.
- responsabile di Sistemi Informativi Aziendali;
- esperto in protezione dati e privacy dei sistemi informatici;
- concorsi pubblici;

oppure continuare gli studi, trovando la sua naturale prosecuzione nei corsi di:

Informatica, Ingegneria Informatica, Ingegneria delle Telecomunicazioni e qualunque facoltà scientifica.

Certificazioni informatiche

Presso l'Istituto, per gli studenti di Informatica, sono conseguibili (in orario curriculare) le seguenti certificazioni:

- CISCO IT Essentials (Fondamenti Hardware/Software e tecnologie di rete)
- CISCO CCNA (Sistemista di Networking ed Esperto di Reti)
- INTERNET OF THINGS (Competenze, contenuti chiave, opportunità e sfide legate alla trasformazione digitale che nasce dalla disponibilità di tecnologie che consentono di connettere in modo innovativo persone, dati, cose, processi.)
- CYBERSECURITY (Competenze per proteggersi, conoscere le principali minacce, capire come le aziende si difendono dai rischi, avvicinarsi a un settore in cui la richiesta di personale qualificato è enorme.)



QUADRO ORARIO

Disciplina:	3°	4°	5°
Complementi di matematica	1	1	-
Sistemi e reti	4	4	4
Tecnologie e progettazione di sistemi informatici e telecomunicazioni	3	3	4
Gestione progetto, organizzazione d'impresa	-	-	3
Informatica	6	6	6
Telecomunicazioni	3	3	-
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
(Ore di laboratorio complessive)	(17)	(17)	(11)
Totale ore:	32	32	32

MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA - Articolazione Meccanica Meccatronica

“DALLA TRADIZIONE ALL’INDUSTRIA 4.0”

LAVORAZIONI MECCANICHE TRADIZIONALI, AUTOMAZIONE INDUSTRIALE E ROBOTICA, AUTOMOTIVE, PROGETTAZIONE CON SISTEMI CAD/CAM E CONDUZIONE DI IMPIANTI.



“Ovunque esista una produzione industriale sono necessarie competenze nella meccanica e nella meccatronica”. L’indirizzo “Meccanica e meccatronica” ha infatti lo scopo di far acquisire allo studente competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni e inoltre, competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici facendo spesso ricorso all’automazione industriale e ai sistemi CAD/CAM. Il tecnico per la meccanica e meccatronica collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell’esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi (automazione e robotica industriale) e in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

La specializzazione ha sempre fornito ottime prospettive occupazionali a giovani diplomati e laureati.

Profilo del Diplomato in Meccanica e Meccatronica

Competenze specifiche e metodi di lavoro funzionali:

- realizzazione con l’ausilio di attrezzature adeguate e delle macchine utensili di componenti meccanici, con elaborazione di cicli di lavorazione e successivo montaggio.
- programmazione, avanzamento e controllo della produzione con l’analisi dei costi.
- dimensionamento, installazione e gestione di semplici impianti industriali.
- progettazione di elementi e semplici gruppi meccanici.
- controllo e collaudo dei materiali, dei semilavorati e dei prodotti finiti.
- utilizzazione di impianti e sistemi automatizzati di movimentazione e di produzione.
- controllo e gestione di sistemi informatici per la progettazione e la produzione meccanica.
- realizzazione di disegni di progetto con l’ausilio di sistemi CAD bi e tridimensionali.
- sviluppo di programmi esecutivi per macchine utensili e centri di lavorazione CNC.
- sicurezza del lavoro e tutela dell’ambiente.

Sbocchi professionali

- Tecnico di produzione o manutenzione nei settori industriale e artigianale.
- Settore automotive: manutenzione e vendita dell'automobile e del motociclo
- Gestione di impianti pneumatici, oleodinamici, idraulici
- Tecnico mecatronico nel settore automazione e robotica.
- Disegnatore progettista mediante utilizzo di CAD (disegno computerizzato) 2D e 3D
- Operatore alle macchine utensili tradizionali e a controllo numerico (CNC).
- Programmazione della produzione e controllo della qualità.
- Tecnico della sicurezza nei luoghi di lavoro e tutela dell'ambiente.
- Insegnante tecnico-pratico presso scuole tecniche e professionali.
- Libera professione con iscrizione all'Albo professionale
- prosecuzione degli studi in facoltà universitarie e corsi post-diploma



QUADRO ORARIO

Disciplina:

	3°	4°	5°
Meccanica, macchine ed energia	4	4	4
Sistemi e automazione, sistemi mecatronici e robotica	4	2	2
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5	5	5
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3	4	5
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	-
Matematica	3	3	3
Scienze Motorie e Sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
(Ore di laboratorio complessive)	(17)	(17)	(11)

Totale ore: 32 32 32

Articolazione Chimica e Materiali

Chimica è curiosità, innovazione e studio della materia.



La chimica giova ad ognuno di noi: sicurezza ambientale ed alimentare, produzione di nuovi materiali con lo scopo di aumentare la qualità della vita, efficienza energetica e sviluppo sostenibile.

Non si può rinunciare alla cultura scientifica se si vogliono imprese competitive ed un futuro migliore per noi e per il pianeta, ne consegue che il diplomato nel settore tecnologico è normalmente quello che trova lavoro più velocemente senza dimenticare la possibilità di un proseguo universitario.

Profilo del Diplomato Tecnico per la chimica

Competenze specifiche:

- nel campo dei materiali e delle analisi chimiche all'interno dei processi di produzione;
- nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario;
- nel campo della ricerca, contribuisce allo sviluppo di nuovi prodotti da commercializzare seguendo la normativa vigente in termini di qualità.

Sbocchi professionali – Indirizzo chimico

Sbocchi professionali immediati:

Pubblico impiego

- come tecnico di laboratorio di analisi chimiche;
- come formulatore in Ospedali e Comunità Montane;
- come operatore nei laboratori scientifici d'indagine della Polizia (Nucleo Antisofisticazioni e Criminalpol);
- come tecnico per il disinquinamento dell'ambiente;
- come ispettore d'igiene presso i Presidi multizonali ASL.

Industria

- nella grande, piccola e media industria e nell'artigianato, come tecnico di laboratorio di analisi;
- biochimica;
- bromatologica (analisi alimentare);
- chimica;
- chimica clinica;
- farmaceutica-cosmetica;
- galvanica (per l'industria dell'occhiale, ecc.);



- come operatore nei laboratori scientifici e di ricerca;
- come tecnico depuratore delle acque;
- come tecnico per l'ecologia, la sicurezza alimentare HACCP e l'igiene ambientale.

Il Diplomato Tecnico per la chimica può accedere alla libera professione secondo quanto è previsto dalle normative vigenti come:

- tecnico e consulente per l'industria e l'artigianato;
- tecnico e consulente ambientale per le industrie e i cantieri di lavoro;
- nel settore dell'inquinamento ambientale, acustico, aria, acqua, gas e residui di lavorazione, liquidi e solidi;
- nel settore della prevenzione degli infortuni;
- nel settore ecologico.



QUADRO ORARIO

Disciplina:

	3°	4°	5°
Italiano	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua straniera - Inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di Matematica	1	1	-
Chimica analitica e strumentale	7(5)	6(4)	8(6)
Chimica organica e biochimica	5(3)	5(3)	3(2)
Tecnologie chimiche industriali	4	5(2)	6(2)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
(Ore di laboratorio complessive)	(8)	(9)	(10)

Totale ore: 32 32 32

LICEO SCIENTIFICO - Scienze Applicate



Il Liceo Scientifico opzione "Scienze Applicate" fornisce allo studente competenze avanzate in ambito scientifico tecnologico, con riferimento alle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche, della Terra e all'informatica e alle loro applicazioni.

Rispetto al percorso del Liceo Scientifico tradizionale, non è previsto lo studio del Latino ma è introdotta l'Informatica come materia di studio ed è ampliato lo studio delle Scienze naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra) applicando conoscenze e metodo scientifico alla pratica sperimentale.

In aggiunta allo svolgimento dei programmi ministeriali si realizzano percorsi di approfondimento e orientamento in collaborazione con l'Università del Piemonte Orientale, con il Politecnico di Torino e con l'Ordine dei Medici Chirurghi ed Odontoiatri di Alessandria e l'Azienda Ospedaliera "SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo" per il percorso di Medicina e Discipline Sanitarie.

È previsto l'insegnamento, in lingua straniera, di una disciplina non linguistica (CLIL)

Gli allievi partecipano alle Olimpiadi di Matematica, Fisica, Chimica, Scienze naturali, Informatica, Neuroscienze. Il curriculum può essere integrato con certificazioni informatiche e di lingua inglese.

Grazie alla complessità dei temi affrontati, al metodo di studio che privilegia un ruolo attivo dello studente che diviene attore consapevole della ricerca in laboratorio e della progettazione, all'integrazione tra le discipline scientifiche ed umanistiche, il corso garantisce, dopo l'esame di stato, la prosecuzione degli studi in ambito universitario elettivamente verso le facoltà scientifiche (matematica, fisica, chimica, biologia, scienze naturali, informatica, medicina, farmacia...), economia e le facoltà di ingegneria nelle sue diverse specializzazioni (ingegneria biomedica, chimica, ambientale...)

Il grado di preparazione è tale da corrispondere in maniera significativa alle esigenze tanto della produzione più avanzata, quanto della ricerca offrendo, quindi, la possibilità di accedere all'attività produttiva:

direttamente nel settore

- o organizzativo
- o informatico
- o logistico
- o acquisti
- o qualità
- o e come tecnico di laboratorio

attraverso corsi di specializzazione post-secondaria in diversi settori tecnologici:

- o in aziende produttrici di beni strumentali;
- o in imprese che utilizzano le nuove tecnologie, sia nel settore pubblico che in quello privato;
- o in imprese specializzate nella fornitura di servizi;
- o in imprese industriali, nella gestione dei servizi.



L'attivazione, a partire dall'A.S. 2017 - 2018 del liceo scientifico opzione scienze applicate con curvatura sportiva cura in modo particolare la scelta di percorsi caratterizzanti che privilegiano il connubio tra "sana alimentazione" e "pratica sportiva". La sezione a curvatura sportiva implica la partecipazione a progetti specifici quali: corso di nuoto, settimana bianca, settimana verde, percorsi e convegni didattici con esperti in campo medico - sportivo e alimentare. Ne deriva pertanto un'offerta formativa di spiccata qualità, sempre più vicina alle reali esigenze dei nostri studenti.

QUADRO ORARIO

Disciplina:

	1°	2°	3°	4°	5°
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Lingua e cultura straniera (inglese)	3	3	3	3	3
Storia e geografia	3	3	-	-	-
Storia	-	-	2	2	2
Filosofia	-	-	2	2	2
Matematica	5	4	4	4	4
Informatica	2	2	2	2	2
Fisica	2	2	3	3	3
Scienze Naturali (Biologia, Chimica, Scienze della Terra)	3	4	5	5	5
Disegno e storia dell'arte	2	2	2	2	2
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1

Totale ore: 27 27 30 30 30



La normativa vigente prevede un concreto impegno da parte delle scuole nella corretta AZIONE PROGRAMMATA delle attività di alternanza, che si sviluppano anche attraverso percorsi di formazione teorica e visite guidate nelle aziende, ma raggiungono la loro massima espressione pratica nelle attività di STAGES e TIROCINI. Questo percorso è reso possibile grazie al concreto contributo del CTS che crea un formidabile raccordo tra le scuole e le aziende territoriali ed extra territoriali.

In particolare le attività di Alternanza Scuola - Lavoro vengono attivate attraverso la seguente metodologia:

- 20% minimo dell'orario curricolare delle singole discipline coinvolte dedicate a tematiche co progettate specifiche per indirizzo e area;
- 30 ore di formazione extracurricolare per ogni anno di corso del progetto triennale individuate in sede CTS;
- 200 ore per il Liceo e 400 ore per l'ITIS di Alternanza Scuola - Lavoro - Università nel triennio.

Sono previste inoltre le seguenti azioni:

- valutazione in itinere e finale con rilascio di Attestato della Provincia di Alessandria e dei Partner al termine del terzo anno di percorso formativo;
- inserimento nella banca dati del merito di Confindustria Alessandria;
- preparazione del Curriculum Vitae in lingua Italiana ed Inglese;
- formazione permanente e continua dei docenti;
- continua interazione/collaborazione con i Rappresentanti d'Impresa e il Mondo della Ricerca.

I percorsi di alternanza scuola – lavoro sono frutto di una progettazione condivisa da parte di tutto il Consiglio di Classe, si snodano in percorsi triennali e sono soggetti a regolare forma di valutazione, al fine di essere validati per l'ammissione all'Esame di Stato.

Nel percorso quinquennale che accompagna i nostri ragazzi verso il raggiungimento del diploma è possibile usufruire, sin dalla classe prima, di notevoli proposte progettuali, inserite nel **PIANO TRIENNALE DELL'OFFERTA FORMATIVA**.

Per gli ALUNNI del BIENNIO, a partire dal mese di novembre, viene attivato il progetto: **"DISPERSIONE NO GRAZIE"**, nel corso del quale vengono attivati momenti di incontro pomeridiani di recupero, attraverso la metodologia didattica: *"peer to peer"*, in piccoli gruppi, con l'obiettivo di recuperare per tempo le carenze individuali.



Si evidenziano inoltre le seguenti proposte, per gli alunni di tutte le classi:

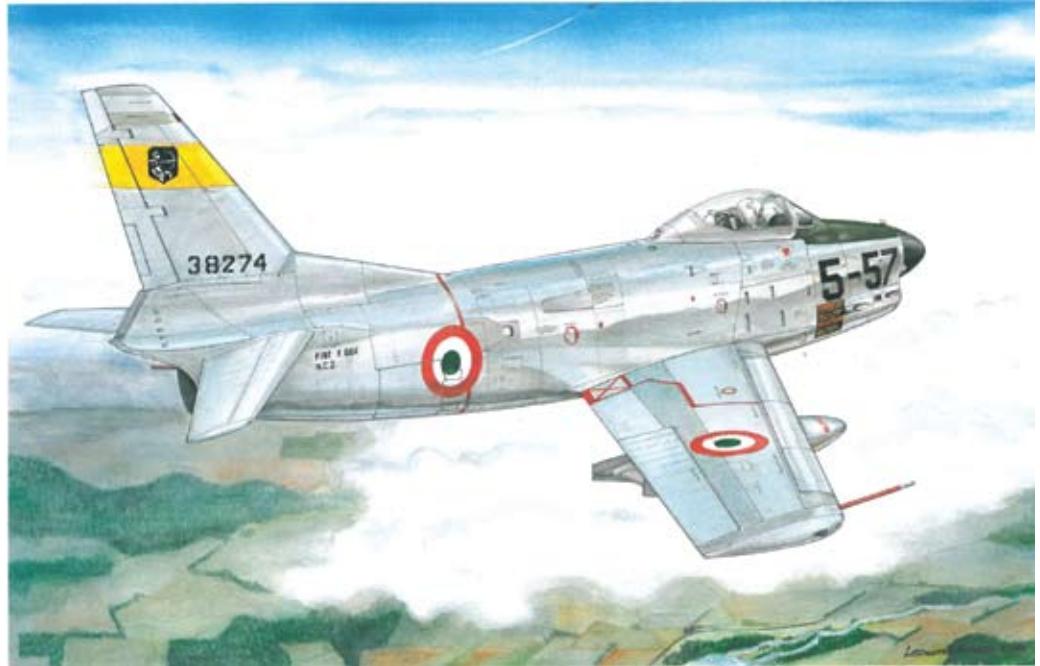
- Certificazioni **PET, FCE, CAE** (Advanced) per acquisire la certificazione delle competenze della lingua inglese;
- Certificazioni informatiche **CISCO IT Essentials** (fondamenti di informatica e reti) e **CISCO CCNA** (configurazioni reti aziendali);
- Programma di mobilità dell'Unione Europea **ERASMUS +**, attraverso l'attivazione di percorsi formativi all'estero. Al termine dell'esperienza lavorativa viene rilasciato il documento comunitario "Europass Mobility";
- **Olimpiadi** di matematica, fisica, chimica, neuroscienze ed elettrotecnica, per attivare forme di sana competizione volte a sostenere e implementare le conoscenze delle materie scientifiche e tecnologiche;
- Progetto **POLITECNICO** atto a promuovere un'autentica azione di orientamento in uscita, verso il mondo universitario.

L'offerta formativa è potenziata da una serie di attività trasversali, che si innescano sull'intero percorso formativo degli alunni e che conferiscono al nostro ciclo di studi una nota artistica e creativa. Tra le iniziative particolarmente meritevoli segnaliamo:

- Progetto **SICUREZZA** atto a promuovere le principali tecniche di Primo Soccorso verso tutti gli alunni;
- Progetto **A SCUOLA DI LEGALITA'**, in collaborazione con l'Associazione "Libera", per promuovere nei giovani l'educazione alla cittadinanza attiva, in cui spicca il desiderio di riconoscere e tutelare principi costituzionalmente condivisi;
- Progetto **VOLTIAMO PAGINA**, in collaborazione con "Il Piccolo", per scoprire il piacere della scrittura come strumento di espressione, luogo di affermazione delle qualità dei ragazzi, forma di aggregazione;
- Progetto **CINEMA** teso alla produzione di spot/documentari a sfondo sociale, culturale e scientifico, con il contributo della Fondazione Cassa di Risparmio di Alessandria;
- Laboratorio permanente di **TEATRO**: la "**Compagnia del Carciofo**", attiva dal 1999, ha ottenuto importanti riconoscimenti a livello nazionale e si configura tuttora come valido strumento di prevenzione del disagio giovanile;
- Progetto **SETTIMANA BIANCA, VERDE, AZZURRA** per promuovere il massimo coinvolgimento della popolazione scolastica e la socializzazione tra gli alunni, migliorando al contempo la pratica sportiva;
- Progetto **ORIENTAMENTO** in collaborazione con le scuole secondarie di I grado nel territorio, per prevenire l'insuccesso scolastico e aiutare gli alunni a riscoprire le proprie attitudini;
- Progetto **SPORTELLI D'ASCOLTO** aperto ad alunni e famiglie, per prevenire il disagio giovanile e aiutare concretamente i genitori nel delicato compito educativo di ciascuno.

...E molte altre proposte per gli studenti!





Da moltissimi anni l'ITIS "A. Volta" è associato con l'aereo che è presente nel giardino.

Si tratta di un aereo da caccia ogni tempo North American (FIAT) F-86 K, in servizio con l'Aeronautica Militare dal 1955 al 1973. Questo velivolo giunse al Volta il 18 maggio 1976, smontato nelle sue componenti principali, con un convoglio di mezzi dell'Aeronautica Militare, proveniente da Rimini, sede dell'ultimo reparto d'impiego, il 23° Gruppo "Veltri" (come testimonia la fascia gialla in deriva) del 5° Stormo.

Nel 1981 venne sottoposto ad un approfondito restauro da parte di tecnici dell'Aeritalia di Torino con la collaborazione degli studenti del corso di Costruzioni Aeronautiche.

L'alluvione del 6 novembre 1994 colpì pesantemente anche il Volta. Per rimuovere la maggior parte del fango dal laboratorio di costruzioni aeronautiche alcuni ex allievi, piloti e specialisti presso il 21° Gruppo Caccia "Tigre" di Cameri (NO), non esitarono a reclutare numerosi colleghi per venire a spalare fango.

Il disegno sopra riportato è il ringraziamento, simbolico, del "Volta" alle "Tigri" del 21° Gruppo che non hanno lesinato le loro forze nel corso di 3 giorni di lavoro incessante.

Nel 2016, in occasione dei suoi "primi 40 anni" al Volta, è stato nuovamente sottoposto ad un esteso ricondizionamento, con la partecipazione di personale della scuola, ex-allievi e con il supporto di PPG Refinishing e Team Azzurro.

(Disegno del Prof. Leonardo Ferrazzi)

5 DIPLOMI TECNICI - 1 DIPLOMA LICEALE

TRASPORTI E LOGISTICA
(Costruzioni Aeronautiche)

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
(Automazione)

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI
(Informatica)

MECCANICA E MECCATRONICA
(Meccanica Meccatronica)

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE
(Chimica e materiali)

LICEO SCIENTIFICO
(Opzione Scienze Applicate)