



Ministero dell'Istruzione

Piano Triennale Offerta Formativa

G. FERRARIS - F. BRUNELLESCHI

FIIS012007

Triennio di riferimento: 2025-2028



*Il Piano Triennale dell'Offerta Formativa della scuola G. FERRARIS - F. BRUNELLESCHI è stato elaborato dal collegio dei docenti nella seduta del **20/11/2024** sulla base dell'atto di indirizzo del dirigente prot. **10679/02-0** del **18/07/2024** ed è stato approvato dal Consiglio di Istituto nella seduta del **10/12/2024** con delibera n. 35*

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

- 5 Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti



L'offerta formativa

- 8 Tratti caratterizzanti il curriculum e specifiche progettualità



Organizzazione

- 36 Scelte organizzative



Analisi del contesto e dei bisogni del territorio

ASPETTI GENERALI

Istituito a partire dal 1° ottobre del 1970 (D.P.R. 1182, 11/03/1972), l'Istituto d'Istruzione Superiore "G. Ferraris - F. Brunelleschi" si proietta su un territorio vasto che copre diversi Comuni. Il bacino d'utenza è costituito, infatti, dalla complessa realtà socio-economica della bassa Val d'Elsa e dell'Empolese, ove l'Istituto è punto di riferimento del settore, attraverso i rapporti intessuti con la società e con l'economia del comprensorio. In questo contesto, le conoscenze apprese sui banchi di scuola si integrano con quelle provenienti dall'attività lavorativa delle industrie e delle piccole e medie aziende, dei cantieri, degli enti pubblici, degli studi professionali. Questa area, economicamente importante, permette l'inserimento nella realtà produttiva di tutti i diplomati con compiti anche di responsabilità. La situazione di partenza degli allievi che arrivano alle classi prime è diversificata, poiché provengono da scuole medie con esperienze e metodi d'insegnamento vari. Le condizioni socio-economiche e culturali delle famiglie degli alunni non sono omogenee: con una stratificazione economico sociale differente. Nel nostro Istituto il numero di alunni stranieri è progressivamente cresciuto nel tempo (fino a rappresentare circa il 20%): alunni di diverse nazionalità e condizioni sociali, con conoscenza anche limitata della lingua italiana, proiettano la scuola nel pieno di una sfida multi-culturale e sociale. La scuola riconosce suo compito fondamentale quello di offrire pari opportunità a tutti gli alunni, nel rispetto dei diritti di ogni cittadino. È pertanto attenta a rimuovere quegli ostacoli che rappresentano dei limiti alla piena efficacia dell'opera educativa e didattica. Specialmente nel biennio iniziale, dove il prolungamento dell'obbligo scolastico può dar luogo ad un inserimento non sempre immediatamente efficace, la scuola si impegna a far emergere e valorizzare gli interessi e le attitudini dei singoli alunni. Si impegna altresì a stimolare negli allievi una progressiva conoscenza di sé, che costituisce il presupposto fondamentale per il superamento delle difficoltà, sia in vista dell'inserimento nel mondo lavorativo, sia del proseguimento degli studi. In questo contesto, ruolo strategico è rappresentato dal Dirigente Scolastico che, nell'esercizio della propria attività di indirizzo, di gestione e di impulso alle innovazioni, coordina i vari ambiti nei quali si articola la crescita dell'Istituto, attraverso un ascolto attivo e una collaborazione con tutti gli attori in causa, personale scolastico, studenti, famiglie e territorio.



CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLA SCUOLA

Istituto principale

ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "G. FERRARIS - F. BRUNELLESCHI"

ORDINE SCUOLA	Scuola Secondaria di II Grado
TIPOLOGIA SCUOLA	ISTITUTO SUPERIORE
CODICE	FIIS012007 (Istituto principale)
INDIRIZZO	Via Raffaello Sanzio 187 - 50053 Empoli
TELEFONO	0571.81041-81543
FAX	0571.81042
E-MAIL	FIIS012007@ISTRUZIONE.IT
PEC	fiis012007@pec.istruzione.it
SITO WEB	http://ferraris.edu.it

PLESSI

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Sede di Via Raffaello Sanzio 187

INDIRIZZI DI STUDIO :

ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA - Articolazioni :



- Elettrotecnica
- Automazione

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE - Articolazioni :

- Chimica e Materiali
- Biotecnologie Sanitarie

INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

- Informatica
- Curvatura Robotica con AI
- Curvatura AI

Sede di via Giovanni da Empoli 25

INDIRIZZI DI STUDIO :

COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - Articolazioni :

- Costruzioni, Ambiente e Territorio con curvatura Design di Interni e Arredo Urbano
- Opzione T.L.C. Tecnologie del Legno nelle Costruzioni

SISTEMA MODA - Articolazione :

- Tessile, Abbigliamento e Moda

ISTITUTO PROFESSIONALE "FERRARIS - BRUNELLESCHI"

Via Raffaello Sanzio 187

INDIRIZZI DI STUDIO :

- MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - CORSO SERALE

Via Giovanni da Empoli 25

INDIRIZZI DI STUDIO :

COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - Articolazioni :

- Costruzioni, Ambiente e Territorio

Opzione T.L.C. Tecnologie del Legno nelle Costruzioni

ELETTRONICA ED Elettrotecnica - Articolazioni :

- Elettrotecnica



Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti

ASPETTI GENERALI

L'Istituto, a partire dalla garanzia del diritto allo studio, si prefigge il successo formativo dei propri studenti e si adopera per il raggiungimento di conoscenze, abilità e competenze, che possano permettere una rapida circolazione delle risorse umane ed una efficace interazione fra il mercato del lavoro ed i sistemi scolastici anche all'interno dell'Unione Europea.

Il curriculum offerto dall'I.I.S. "G. Ferraris - F. Brunelleschi" intende accompagnare ciascuno studente nella costruzione del proprio progetto di vita, di studio e di lavoro, rafforzandone costantemente le motivazioni, per portare a piena maturazione le capacità e valorizzare le diversità di cui ciascuno è portatore.

L'ambiente scolastico vuole essere quindi un luogo inclusivo, in grado di preparare i professionisti di domani, a cui è richiesta la capacità di adattarsi in modo duttile ad una società sempre più complessa, tecnologica, globale e interconnessa.

PRIORITÀ STRATEGICHE

Le priorità strategiche indicate nell'Atto di Indirizzo della Dirigente Scolastica per il triennio 2025-2028 individuano le seguenti aree di azione:

- Curriculum della scuola e arricchimento ed ampliamento dell'offerta formativa.
- Valutazione e Miglioramento.
- Attività di supporto alla qualità dell'offerta formativa.

In relazione al primo punto, si rileva la necessità di una progettazione curricolare profondamente innovata, sia sul piano delle competenze da formare che su quello delle strategie e delle metodologie didattiche. Le iniziative di ampliamento dell'offerta formativa dovranno essere coerenti con le priorità e con i traguardi individuati attraverso i processi di autovalutazione dell'Istituto.

In relazione al secondo punto, alla luce dei dati ad oggi disponibili, si delinea un percorso focalizzato sui seguenti obiettivi di processo:



LE SCELTE STRATEGICHE

Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti

PTOF 2025-2028

- Curricolo, progettazione e valutazione
- Ambiente di apprendimento
- Inclusione e differenziazione
- Continuità e orientamento
- Orientamento strategico e organizzazione della scuola
- Sviluppo e valorizzazione delle risorse umane
- Integrazione con il territorio e rapporti con le famiglie

L'individuazione degli obiettivi preliminari parte dall'idea che la progettazione dell'offerta formativa debba configurarsi come azione partecipata e aperta al dialogo rispetto a tutte le componenti della comunità scolastica, in sinergia con la realtà territoriale di riferimento.

In relazione al terzo punto, a supporto del processo di progettazione e attuazione dell'offerta formativa si prevede l'attivazione di percorsi di formazione professionale orientati all'ampliamento e allo sviluppo delle competenze relative ai settori strategici. Si inseriscono, inoltre, in questa area di intervento, anche le attività di orientamento scolastico e professionale, le eventuali azioni di supporto psico-pedagogico, affiancate da ulteriori forme di integrazione organizzativa interna ed esterna. A tal fine, si prefigura come prioritaria la costruzione di un Protocollo per l'accoglienza finalizzato alla comunicazione delle caratteristiche identitarie della realtà educativa ed organizzativa dell'Istituto.

PRIORITÀ FINALIZZATE AL MIGLIORAMENTO DEGLI ESITI

Nell'area degli esiti degli studenti, nel cui ambito si dovrà collocare il PdM, le priorità assegnate sono riferite ai seguenti traguardi:

Curricolo disciplinare, Valutazione e Competenze chiave e di cittadinanza, da conseguire con la costruzione condivisa del curricolo verticale, caratterizzato in chiave disciplinare, e con la contestuale predisposizione di strumenti di valutazione efficaci. Continuità e orientamento saranno due aspetti chiave per l'impostazione della progettualità curricolare, che dovrà prevedere percorsi specifici mirati all'acquisizione di competenze trasversali e al miglioramento degli esiti delle prove nazionali standardizzate.

Il processo di elaborazione della proposta curricolare sarà caratterizzato dall'organizzazione di incontri collegiali e dalla formazione di gruppi disciplinari, oltre che sostenuto da specifiche attività di formazione.



LE SCELTE STRATEGICHE

Priorità strategiche e priorità finalizzate al miglioramento degli esiti

PTOF 2025-2028

I fils rouges della progettazione del curriculum saranno:

- Scrittura
- Comunicazione
- Teatro/Arte/Musica
- Orto scolastico

Queste le direttrici individuate per la costruzione del curriculum d'istituto, che dovrà essere caratterizzato da una precisa vocazione trasversale e inclusiva.

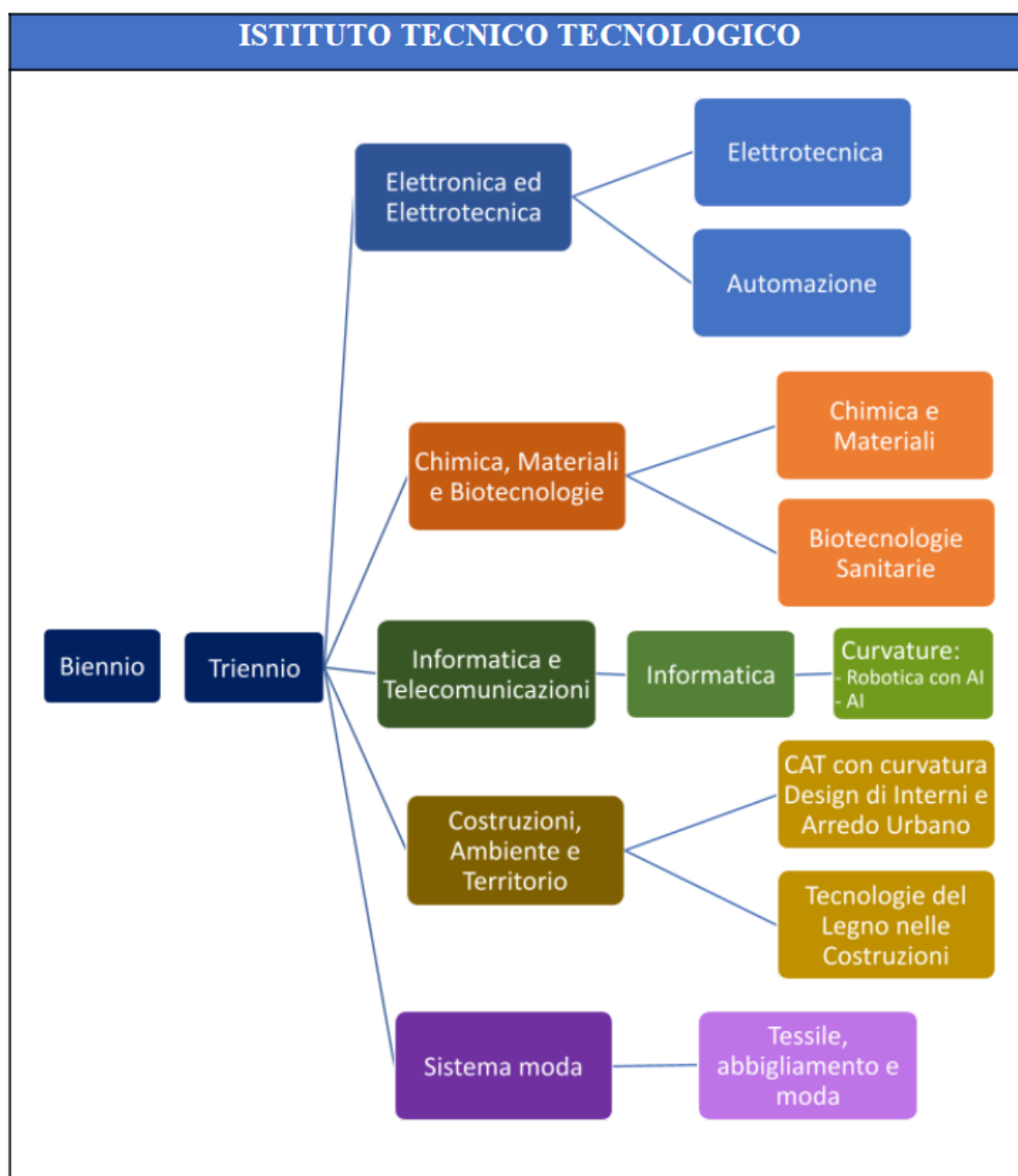
Per il conseguimento delle finalità indicate, la progettazione curricolare dovrà inoltre prevedere specifiche attività di recupero e di sostegno rispetto all'acquisizione delle competenze disciplinari, accanto a percorsi didattici mirati alla valorizzazione delle eccellenze, garantendo a tutte le studentesse e a tutti gli studenti il raggiungimento del proprio successo formativo.

Nella progettazione delle attività sarà necessario tenere conto degli specifici indicatori di processo.



Tratti caratterizzanti il curriculum e specifiche progettualità

L'OFFERTA FORMATIVA - ASPETTI GENERALI

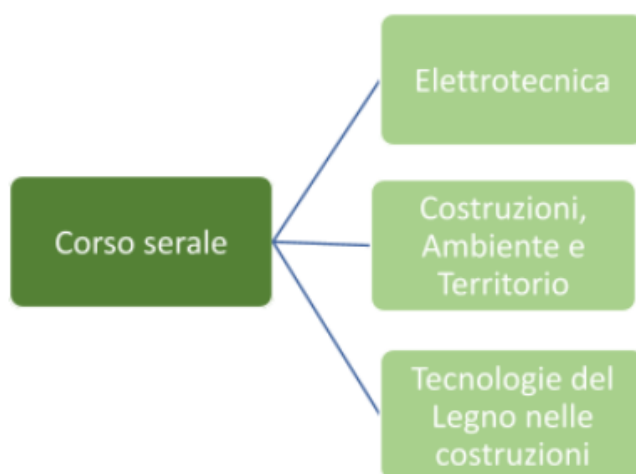




ISTITUTO PROFESSIONALE

Manutenzione e
Assistenza
Tecnica

CORSO SERALE





PERCORSI ATTIVATI E TRAGUARDI ATTESI IN USCITA

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO

Traguardi attesi in uscita - Competenze comuni

Competenze comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.



Biennio

Comune per gli indirizzi Elettronica ed Elettrotecnica, Chimica, Materiali e Biotecnologie, Informatica e Telecomunicazioni, Costruzioni Ambiente e Territorio e Sistema Moda.

Tutti i nostri indirizzi del settore tecnologico sono caratterizzati da un biennio comune. Durante il biennio si acquisiscono le conoscenze di base per poter affrontare con successo il triennio in uno degli indirizzi della nostra offerta formativa.

Già dai primi due anni i laboratori hanno un ruolo fondamentale, per costruire le competenze tecnico pratiche, che caratterizzano il profilo in uscita dei nostri diplomati, e costituiscono un importante strumento di apprendimento.

Nell'ambito delle Scienze Integrate, Chimica e Fisica prevedono un'ora di laboratorio settimanale. L'esperienza laboratoriale, per queste discipline, non si configura mai come un mero momento dimostrativo, ma seguita da discussione porta all'elaborazione e costruzione di saperi permanenti. Il nostro Istituto partecipa alla rete di scuole LSS della Regione Toscana (Laboratori del Sapere Scientifico) per la costruzione di percorsi didattici curricolari, volti a garantire il successo nell'apprendimento e contrastare la dispersione scolastica.

Per Fisica la scuola è dotata anche di un laboratorio virtuale, Scuolab, riconosciuto come strumento di didattica innovativa, capace di aprire a nuovi schemi di apprendimento, alle abitudini nell'uso della tecnologia, fondamentale nell'era del digitale, permettendo di confrontare i risultati ottenuti nel laboratorio reale con quelli del laboratorio virtuale.

Gli studenti hanno anche l'opportunità di esercitarsi nelle ore di laboratorio di Tecniche e Rappresentazione Grafica, utilizzando Software di disegno quali Autocad.

Nelle due ore settimanali di tecnologie informatiche gli studenti utilizzeranno i principali programmi di Office Automation, avendo la possibilità di esercitarsi con il foglio di calcolo, la videoscrittura, le presentazioni multimediali e di sperimentare i primi elementi di programmazione, grazie a software come flowgorithm e scratch.

Nel laboratorio di Robotica, si realizzano programmi in Python e si programmano gli Mbot con Mblock.



Secondo biennio e quinto anno

Indirizzi di studio

Elettronica ed Elettrotecnica

Le ragazze e i ragazzi che frequentano questo indirizzo raggiungono un'approfondita preparazione, che consente loro di proseguire gli studi o di scegliere un'occupazione in una delle tante aziende o in uno dei tanti studi tecnici del territorio. Negli ultimi anni infatti entro breve tempo dal diploma i ragazzi che vogliono lavorare trovano tutti un'occupazione relativa al proprio indirizzo di studi.

Traguardi attesi in uscita - Competenze specifiche

- Nell'articolazione "Elettrotecnica" viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.
- Nell'articolazione "Automazione", viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione dei sistemi di controllo con riferimento agli specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche.

Competenze acquisite al termine del percorso quinquennale:

- Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica;
- Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento;
- Gestire progetti;
- Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali;
- Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
- Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

Nel nostro Istituto sono presenti le seguenti articolazioni:

1) Elettrotecnica

Gli studenti imparano a progettare e realizzare sistemi elettrici ed elettronici, impianti elettrici sia di tipo civile che di tipo industriale e sistemi di automazione. Utilizzano strumenti e apparecchiature all'avanguardia per la diagnosi e il collaudo dei circuiti e delle macchine elettriche, oltre a tutti i vari



componenti che servono per realizzare le varie tipologie di impianto, da quello civile tradizionale, alla domotica, a quelli industriali. Nei nostri laboratori sono presenti varie tipologie di macchine elettriche (trasformatori monofase e trifase, MAT, macchine in corrente continua, macchine sincrone), PLC Omron della serie NX1P2, inverter, apparecchiature Bticino MyHome per la realizzazione di impianti domotici. Le esercitazioni sono sia di progettazione e disegno al computer con i software specifici Sysmac Studio, Tinkercad, Matlab – Simulink, Autocad, MyHome Suite che pratiche di realizzazione e montaggio vero e proprio per veder funzionare quanto progettato.

2) Automazione

Gli studenti imparano a progettare e realizzare sistemi elettrici ed elettronici, sistemi di automazione industriale e sistemi di controllo dei processi produttivi presenti in qualsiasi tipologia di industria. Nei nostri laboratori infatti i ragazzi apprendono competenze riguardo sia ai PLC Omron della serie NX1P2, sia ai pannelli operatore HMI della serie NA Omron, inverter per variare e controllare la velocità dei MAT e il Robot antropomorfo a sei assi Viper 650 della Omron per la lavorazione, l'assemblaggio e la movimentazione dei materiali, utilizzato nell'Industria 4.0. Anche per questa articolazione le esercitazioni di laboratorio si svolgono in parte con la progettazione al computer tramite software dedicati (Sysmac Studio, Ace, Matlab – Simulink, Autocad, Spac Automazione) e in parte con il montaggio e la realizzazione pratica di quanto progettato.

I laboratori illustrati dai ragazzi [Video 1](#) - [Video 2](#)

Chimica, Materiali e Biotecnologie

Le ragazze e i ragazzi che frequentano questo indirizzo raggiungono una approfondita preparazione, che consente loro di proseguire gli studi o di scegliere un'occupazione nelle aziende o nei laboratori del territorio.

Traguardi attesi in uscita - Competenze specifiche

- Nell'articolazione "Chimica e materiali" vengono identificate, acquisite e 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.
- Nell'articolazione "Biotecnologie sanitarie" vengono identificate, acquisite e 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 e 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.

Competenze acquisite al termine del percorso quinquennale:

- Acquisire i dati ed esprimere qualitativamente e quantitativamente i risultati delle osservazioni di un fenomeno attraverso grandezze fondamentali e derivate;
- Individuare e gestire le informazioni per organizzare le attività sperimentali;
- Utilizzare i concetti, i principi e i modelli della chimica fisica per interpretare la struttura dei sistemi e le loro trasformazioni;
- Essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie, nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate;
- Intervenire nella pianificazione di attività e controllo della qualità del lavoro nei processi chimici e biotecnologici;
- Elaborare progetti chimici e biotecnologici e gestire attività di laboratorio;
- Controllare progetti e attività, applicando le normative sulla protezione ambientale e sulla sicurezza.

Nel nostro Istituto sono presenti le seguenti articolazioni:

1) Chimica e Materiali

Il Diplomato in Chimica e Materiali è molto richiesto, grazie alle sue competenze spendibili in numerosi ambiti produttivi, da quello alimentare a quello dei materiali. I nostri studenti hanno l'opportunità di utilizzare strumentazioni all'avanguardia sia in ambito analitico, sia riguardo alla chimica organica e alle tecnologie chimiche. Nei nostri laboratori sono presenti moderni spettrofotometri UV, IR, Assorbimento atomico, e apparecchi cromatografici (GC e HPLC).

Le esercitazioni di laboratorio riguardano:

- Analisi di campioni semplici o reali quali olio, acqua, vino, farmaci;
- L'acquisizione delle principali tecniche relative alla sintesi ed alla caratterizzazione dei composti organici;
- Il disegno ed il dimensionamento di impianti chimici attraverso specifici programmi dedicati.

2) Biotecnologie Sanitarie

Le ragazze e i ragazzi in questa articolazione ricevono una preparazione che riguarda le competenze chimiche di base e i fondamenti di microbiologia, igiene ed anatomia. Oltre alle principali tecniche di



analisi e di caratterizzazione e sintesi dei composti organici, si studiano l'etologia ed il metabolismo microbico, realizzando colture su piastra, si osserva l'anatomia e la fisiologia dei sistemi umani su campioni di tessuti, si eseguono indagini microbiologiche al microscopio, si acquisiscono conoscenze per la prevenzione e la gestione del rischio igienico (estrazione e identificazione di frammenti di DNA). Le competenze acquisite possono essere spese a livello occupazionale in più settori, ma rappresentano anche una solida base per l'accesso ai corsi di laurea della scuola di Scienze della Salute Umana (Medicina, Scienze Infermieristiche e Professioni Sanitarie).

I laboratori illustrati dai ragazzi [Video 1](#) - [Video 2](#)

Informatica e Telecomunicazioni

Le tecnologie informatiche sono ormai parte integrante e fondamentale del nostro quotidiano: impossibile immaginare un mondo senza computer.

Questo corso permette di acquisire solide conoscenze e competenze in un ambito del sapere cruciale per il futuro, dove teoria e pratica si fondono insieme.

Dalle attività di laboratorio, alle opportunità di partecipare a progetti speciali in Italia e in Europa, dall'alternanza tra aula e contesto lavorativo alle certificazioni Cisco IT-Essentials e CCNA1.

Traguardi attesi in uscita - Competenze specifiche

- Nell'articolazione "Informatica", con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita l'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e strumenti informatici e lo sviluppo delle applicazioni informatiche.

Competenze acquisite al termine del percorso quinquennale:

- 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.



È attiva la seguente articolazione:

1) Informatica

Per frequentare questo indirizzo non è necessario essere un esperto di computer. Basta avere passione per le materie tecnologiche. Si sentirà parlare di codici, software, hardware, reti, sistemi. La pratica laboratoriale, l'attenzione rivolta all'informatica e ad una didattica d'avanguardia si coniugano perfettamente alle richieste del mondo del lavoro e contribuiscono a sviluppare una formazione moderna. Si potranno intraprendere professioni come: Programmatore Informatico, DataBase Administrator, Web Developer, Tecnico hardware, Sistemista di Rete. I computer dei nostri laboratori contengono software per esercitazioni di programmazione, implementazione di basi di dati, sviluppo di pagine web e applicazioni di rete. Si imparerà a programmare attraverso i principali linguaggi di programmazione, come C++, Java e Python, a organizzare e configurare le reti locali, WiFi e le reti geografiche (Internet), a scrivere programmi per il Web per siti professionali con HTML, Javascript, CSS, PHP e MySQL.

2) Curvatura Robotica con AI

Con la robotica, l'indirizzo si arricchisce di un insegnamento che permette di acquisire valide competenze spendibili in molteplici ambiti didattici e lavorativi. La curvatura soddisfa da una parte le esigenze del mondo del lavoro sempre più legate alla robotica e ai sistemi digitali; dall'altra la predisposizione degli studenti verso un approccio più pratico allo studio delle discipline d'indirizzo, che sarà ricco di esperienze di laboratorio e di applicazioni creative e stimolanti, quali la progettazione e costruzione di robot programmabili e di droni, oltre alla partecipazione a competizioni tra scuole e a manifestazioni nazionali e internazionali.

Il programma di Robotica e Intelligenza Artificiale mira a fornire agli studenti competenze pratiche e tecniche avanzate. Attraverso un approccio orientato alla progettazione e all'applicazione pratica, gli studenti acquisiranno esperienza nella gestione di robot autonomi, machine learning e visione artificiale, strumenti utili anche per competizioni internazionali come la Robocup Junior.

Obiettivi

1. Comprendere i Fondamenti della Robotica e dell'IA: fornire agli studenti una teorica sui principi della robotica, integrando allo stesso tempo i concetti fondamentali di intelligenza artificiale, come il machine learning e la visione artificiale.
2. Sviluppare abilità nella programmazione di Robot Intelligenti: insegnare agli studenti a programmare robot utilizzando linguaggi e strumenti comuni per implementare algoritmi di



intelligenza artificiale che consentano ai robot di apprendere dall'ambiente e prendere decisioni autonome.

3. Progettare e Realizzare Progetti di Robotica Applicata: guidare gli studenti nella creazione di progetti pratici che integrino robotica e IA, come robot mobili autonomi, droni intelligenti, incoraggiando la creatività e l'innovazione.

4. Analizzare Impatti Etici e Sociali dell'IA nella Robotica: stimolare una riflessione critica sugli impatti etici, sociali e normativi dell'uso dell'intelligenza artificiale nella robotica, preparandoli ad affrontare le sfide future legate all'implementazione e all'adozione di queste tecnologie nella società.

BIENNIO

Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire agli studenti una comprensione della robotica, integrata con le tecnologie dell'Intelligenza Artificiale (AI). Attraverso esempi pratici e i casi studio, gli studenti verificheranno il potenziale di questa tecnologia applicata ai robot.

Argomenti

- Fondamenti di programmazione e algoritmi applicati alla robotica.
- Utilizzo di software per la progettazione e simulazione di robot, con particolare attenzione all'uso di strumenti per la creazione di modelli di riconoscimento delle immagini (es. Teachable Machine di Google, Machine Learning for Kids) integrati nei robot.
- Introduzione alla programmazione con Scratch, con focus sulla robotica.
- Introduzione alla programmazione in Python, con focus sulle prime librerie utilizzate in robotica.

TRIENNIO

Anno 3: Robotica e Intelligenza Artificiale: Dalla Meccanica alla Visione Artificiale

Obiettivi Generali

1. Comprendere i principi fisici alla base dei sistemi robotici.
2. Apprendere l'uso e la programmazione di piattaforme robotiche.
3. Progettare e implementare algoritmi di controllo per robot.
4. Acquisire conoscenze di base sull'intelligenza artificiale e il machine learning.



5. Applicare tecniche di visione artificiale.

Argomenti

- Fisica dei sistemi robotici: Ingranaggi, ruotismi e trasduttori (ultrasuoni e luce).
- Introduzione ai sistemi robotici: Lego Mindstorm EV3, VEX, programmazione con Robot C.
- Line Follower: Algoritmo on-off e PID per la gestione dei sensori.
- Implementazione del robot Explorer: Utilizzo dei sensori di colore e distanza.
- Attività di laboratorio: CAD Lego Digital Designer, programmazione Robot C e sensori per il line follower.
- Introduzione all'AI e al Machine Learning: Definizioni e campi di applicazione.
- Algoritmi base di Machine Learning: Apprendimento supervisionato e non supervisionato.
- Utilizzo di OpenCV con Python: Riconoscimento di oggetti e visione artificiale.

Progetti

- Line Follower con Algoritmo PID
- Riconoscimento di Oggetti con OpenCV e Telecamere Embedded

Anno 4: Tecnologie Avanzate per la Robotica Autonoma e l'Intelligenza Artificiale

Obiettivi Generali

1. Comprendere i principi di funzionamento e l'uso pratico di trasduttori di luce e ultrasuoni, integrandoli in applicazioni robotiche avanzate.
2. Sviluppare competenze nel controllo di robot autonomi tramite algoritmi avanzate.
3. Implementare soluzioni di visione artificiale e riconoscimento oggetti in tempo reale.
4. Progettare e ottimizzare robot autonomi per competizioni come la Robocup Junior.

Argomenti

- Studio avanzato dei trasduttori di luce e ultrasuoni.
- Implementazione avanzata del Line Follower: Algoritmo PID.
- Utilizzo di Raspberry Pi per la gestione dei robot e integrazione con sensori.
- Utilizzo di telecamere embedded per il riconoscimento di oggetti e visione artificiale.
- Preparazione alla Robocup Junior con focus su robot autonomi.
- Approfondimento sugli algoritmi di Machine Learning: Classificazione e clustering.
- Utilizzo di TensorFlow e OpenCV per visione artificiale e riconoscimento di oggetti.



- Introduzione alle reti neurali semplici e applicazioni pratiche con TensorFlow.
- Preparazione e test per competizioni come la Robocup Junior.

Progetti

- Robot Explorer - Movimenti Complessi e Gestione Ostacoli.
- Sviluppo di un Sistema di Riconoscimento Oggetti Autonomo con TensorFlow e OpenCV.

Anno 5: Tecnologie Avanzate per Droni e Robotica Interattiva

Obiettivi Generali

1. Comprendere le tipologie e caratteristiche dei droni, con un focus sui quadricotteri.
2. Conoscere e comprendere l'hardware e il software del robot umanoide NAO, con lo sviluppo di competenze avanzate in intelligenza artificiale e machine learning.

Argomenti

Introduzione ai Droni

- Definizione e tipologie di droni.
- Caratteristiche principali dei quadricotteri.
- Basi del volo e principi aerodinamici.

Tecnologia del Quadricottero

- Batterie: Tipologie e tecnologie delle batterie.
- Collegamento in serie e parallelo.
- Motori: differenze tra motori Brushed e Brushless.
- Elettronica di bordo: unità di controllo del volo.
- Sistema GPS e altri componenti elettronici per la stabilità e la navigazione.
- Sistemi di riconoscimento oggetti e visione artificiale applicati ai droni.

Robot Umanoide NAO

- Hardware del robot.
- Struttura del robot NAO: motori e sensori.



- Interfaccia di programmazione: utilizzo del software Choregraphe per programmare il robot.
- Comandi principali: programmazione di azioni basilari: alzarsi, sedersi, camminare, ascoltare.
- Programmazione interattiva: esempi di programmazione vocale e interazione con l'ambiente.

Progetti

Programmazione di un Quadricottero con Sensori Avanzati.

Interazione Robotica Avanzata con NAO.

3) Curvatura AI

Questo curriculum mira a fornire agli studenti una preparazione completa in programmazione, analisi dei dati, machine learning e deep learning, integrando anche una consapevolezza critica delle implicazioni etiche dell'AI.

Obiettivi

1. Potenziare le competenze digitali e tecnologiche: Preparare gli studenti ad affrontare le sfide di un mondo sempre più dominato dall'AI.
2. Fornire specializzazioni avanzate: Consentire agli studenti di esplorare diverse branche dell'informatica, sviluppando competenze tecniche avanzate.
3. Sviluppare pensiero critico e capacità di problem solving: Formare una generazione di studenti in grado di utilizzare le tecnologie emergenti in maniera consapevole, innovativa e responsabile.
4. Facilitare l'accesso al mondo del lavoro e all'istruzione superiore: Garantire una preparazione mirata e qualificante che permetta l'inserimento in aziende ad alta specializzazione o il proseguimento degli studi universitari in ambiti tecnologici avanzati.

BIENNIO

Obiettivi formativi

Il corso introduce gli studenti ai concetti di base dell'Intelligenza Artificiale (IA), spiegando cosa sia e come funzioni, con esempi delle sue applicazioni più comuni nella vita di tutti i giorni e nel mondo del lavoro.



Argomenti

- Fondamenti di programmazione e algoritmi.
- Utilizzo di software che permettono di creare modelli di riconoscimento di immagini attraverso 'addestramento con esempi (es. Teachable Machine di Google, Machine Learning for Kids).
- Creazione di chatbot utilizzando piattaforme che non richiedono programmazione, in collaborazione con docenti di altre discipline (es. italiano, storia).
- Introduzione a Python.

TRIENNIO

Anno 3: Fondamenti di Programmazione Python, Analisi dei Dati e Introduzione al Machine Learning

Obiettivi Generali

- Fornire una base solida nella programmazione Python.
- Introdurre l'analisi dei dati e le tecniche di visualizzazione.
- Avviare gli studenti al machine learning con modelli di base.

Argomenti

Introduzione a Python e NumPy

- Sintassi di Python, strutture di controllo, definizione di funzioni.
- Utilizzo di NumPy per operazioni su array, algebra lineare e manipolazione dei dati.

Introduzione a Pandas e Manipolazione dei Dati:

- Creazione e gestione di DataFrame e Series.
- Tecniche di pulizia dei dati, gestione di valori mancanti e duplicati.

Visualizzazione dei Dati con Matplotlib e Seaborn:

- Creazione di grafici con Matplotlib e Seaborn per esplorare e visualizzare dati.

Introduzione al Machine Learning con Scikit-learn:

- Concetti base di machine learning: classificazione e regressione.
- Implementazione di modelli semplici di regressione lineare e K-Nearest Neighbors (KNN) con Scikit-learn.



Progetti

- Analisi di dataset utilizzando Pandas e visualizzazione con Matplotlib e Seaborn.
- Sviluppo di un modello di machine learning semplice usando Scikit-learn.

Anno 4: Approfondimento del Python, Machine Learning Avanzato e Progetti su Kaggle

Obiettivi Generali

Approfondire la programmazione Python con competenze intermedie.

Esplorare modelli avanzati di machine learning e algoritmi non supervisionati.

Introdurre l'uso di Kaggle per lavorare su progetti reali e competizioni.

Argomenti

Python Intermedio/Avanzato:

- Gestione di file, tecniche avanzate di manipolazione dei dati e creazione di moduli.

Machine Learning Supervisionato con Scikit-learn:

- Approfondimento della regressione logistica e Support Vector Machine (SVM)
- Tecniche di valutazione del modello come cross-validation, accuracy, precision, recall e F1 score.

Machine Learning Non Supervisionato con Scikit-learn:

- Introduzione al K-Means Clustering e Principal Component Analysis (PCA).
- Applicazione di tecniche di clustering e riduzione della dimensionalità su dataset reali.

Introduzione a Kaggle e Progetti:

- Introduzione alla piattaforma Kaggle: esplorazione dei dataset e partecipazione a competizioni.
- Progetti pratici con dataset reali e competizioni su Kaggle.

Progetti

- Sviluppo di modelli avanzati come regressione logistica e SVM.
- Applicazione di K-Means e PCA su dataset non supervisionati.
- Partecipazione a competizioni e progetti pratici su Kaggle.



Anno 5: Introduzione al Deep Learning, Etica dell'AI e Progetti Avanzati

Obiettivi Generali

- Introdurre le reti neurali e le tecniche di deep learning.
- Esplorare le implicazioni etiche dell'AI e le sue implicazioni sociali.
- Applicare competenze di machine learning e deep learning a progetti complessi su Kaggle.

Argomenti

Introduzione al Deep Learning:

- Fondamenti delle reti neurali: neuroni artificiali, funzioni di attivazione e architetture base.
- Utilizzo di Keras e TensorFlow per costruire e addestrare una rete neurale semplice (es. MNIST).

Deep Learning Avanzato:

- Introduzione alle reti neurali convoluzionali (CNN) per la classificazione di immagini.
- Uso di GPU su Kaggle per l'addestramento di modelli complessi (es. CIFAR-10).

Etica e Implicazioni Sociali dell'AI:

- Discussione su bias, discriminazione automatizzata, e trasparenza nei modelli AI.
- Analisi delle implicazioni legali e socio-economiche dell'AI e discussione di casi reali.

Progetti Finali su Kaggle

- Progetto finale: scelta e sviluppo di un modello di deep learning su un dataset avanzato su Kaggle.
- Presentazione dei risultati del progetto e discussione delle implicazioni etiche.

Progetti

- Creazione e addestramento di una rete neurale semplice e avanzata.
- Partecipazione a competizioni Kaggle e sviluppo di un progetto finale con modelli di deep learning.
- Analisi critica delle implicazioni etiche e sociali dei progetti di AI.

Strumenti e Librerie Utilizzati

- Anaconda, Jupyter Notebook: Ambiente di sviluppo e notebook interattivi.



- NumPy, Pandas, Matplotlib, Seaborn: Analisi dei dati e visualizzazione.
- Scikit-learn: Machine learning classico.
- Keras, TensorFlow: Deep learning e reti neurali.
- Kaggle: Dataset reali e competizioni.
- Colab.

I laboratori illustrati dai ragazzi [Video 1](#) - [Video 2](#)

Costruzioni, Ambiente e Territorio

Gli studenti che frequentano questo indirizzo raggiungono una approfondita preparazione, che consente loro di proseguire gli studi o intraprendere varie strade nel mondo del lavoro. Il diplomato C.A.T. può lavorare in tutti gli ambiti dell'edilizia, della termotecnica e della sicurezza sui luoghi di lavoro. Può inoltre trovare occupazione negli uffici tecnici, nell'ambito della sicurezza di aziende di qualsiasi settore, in moltissimi enti pubblici e territoriali. Può infine accedere all'insegnamento tecnico pratico negli istituti d'istruzione superiore con indirizzo C.A.T.

Traguardi attesi in uscita - Competenze specifiche

Competenze acquisite al termine del percorso quinquennale:

- Selezionare i materiali da costruzione in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;
- Rilevare il territorio, le aree libere e i manufatti, scegliendo le metodologie e le strumentazioni più adeguate ed elaborare i dati ottenuti;
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di costruzioni e manufatti di modeste entità, in zone non sismiche, intervenendo anche nelle problematiche connesse al risparmio energetico nell'edilizia;
- Utilizzare gli strumenti idonei per la restituzione grafica di progetti e di rilievi;
- Tutelare, salvaguardare e valorizzare le risorse del territorio e dell'ambiente;
- Compiere operazioni di estimo in ambito privato e pubblico, limitatamente all'edilizia e al territorio;
- Gestire la manutenzione ordinaria e l'esercizio di organismi edilizi;
- Organizzare e condurre i cantieri mobili nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

Nel nostro Istituto sono presenti le seguenti articolazioni:

1) Costruzioni Ambiente e Territorio (C. A. T.)



Il Diplomato nell'indirizzo "Costruzioni, Ambiente e Territorio" ha competenze:

- Nel campo dei materiali, delle macchine e dei dispositivi utilizzati nelle industrie delle costruzioni, nell'impiego degli strumenti per il rilievo, nell'uso dei mezzi informatici per la rappresentazione grafica, nella valutazione tecnica ed economica dei beni e nell'utilizzo delle risorse ambientali;
- Grafiche e progettuali in campo edilizio, nell'organizzazione del cantiere, nella gestione degli impianti, nel rilievo topografico e in materia di salvaguardia della salute e sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro;
- Nella stima di terreni, di fabbricati e delle altre componenti del territorio, nonché dei diritti reali che li riguardano, comprese le operazioni catastali;
- Nell'amministrazione di immobili;
- Nel prevedere, nell'ambito dell'edilizia ecocompatibile, le soluzioni opportune per il risparmio energetico, e nel redigere la valutazione di impatto ambientale.

2) Curvatura Design di interni e Arredo Urbano

È un ambito particolarmente innovativo per la scuola secondaria e si inserisce nell'ambito dell'industrializzazione sempre più avanzata del prodotto di arredo di interni e di spazio urbano.

Dopo un biennio comune, il Triennio prevede l'introduzione di una materia di indirizzo Design di Interni e Arredo Urbano, che si aggiunge all'insegnamento delle materie specifiche. Anche in questo caso sono previste ore di laboratorio.

Il diplomato di Costruzione, Ambiente e Territorio (CAT) in Design di Interni e Arredo Urbano:

- Ha competenze nel selezionare i materiali industriali con particolare attenzione al rispetto dell'ambiente per produzioni green dei manufatti artigianali e industriali dell'arredo;
- Applica le metodologie della progettazione industriale utilizzando software di rappresentazione 3D, produce elaborazioni BIM per la produzione industriale a corredo della progettazione architettonica e di arredo;
- Conosce gli elementi principali della progettazione di interni e dello studio dei prototipi industriali;
- Possiede competenze relative all'ottenimento e utilizzo dei brevetti industriali per i prodotti progettati;
- Grazie alle competenze generali dell'indirizzo CAT applica le competenze di design nel contesto e ambito di lavoro delle costruzioni civili conoscendo le regole e principi delle lavorazioni in sicurezza;



- Mediante utilizzo di strumentazione di rilievo topografico altamente specializzato (Droni) produce elaborati grafici 3D dell'inserimento urbano;
- Sa intervenire nei processi di conversione dell'energia e del controllo dei fabbricati, anche nel settore della produzione di energia elettrica e termica, in particolare studiando arredi e complementi nel rispetto delle risorse naturali.

BIENNIO

Le materie interessate per gli argomenti propedeutici alle articolazioni per la curvatura DESIGN

Materia TTRG:

Nella classe prima si svolgeranno esercitazioni relative al disegno tecnico raffigurante oggetti e componenti di Design al fine di introdurre l'allievo ad una corretta lettura della geometria mediante dedicate proiezioni ortogonali

Nella classe seconda si svolgeranno esercitazioni relative al disegno tecnico con particolare attenzione alla definizione e comprensione della geometria e dei materiali utilizzati nella produzione di arredi mediante dedicate rappresentazioni assonometriche e prospettiche.

Materia STA:

Nella classe seconda si introdurranno lezioni per approfondire le conoscenze sull'utilizzo e trasformazioni dei materiali per i componenti di arredo.

SECONDO BIENNIO E QUINTO ANNO

DESIGN D'INTERNI e ARREDO URBANO - (disciplina dell'indirizzo CAT nella curvatura "Design d'interni e arredo Urbano")

Il docente di "Design d'interni e Arredo Urbano " concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare; padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.



Secondo biennio e quinto anno

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e nel quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenze:

- Riconoscere e saper scegliere i materiali utilizzati per gli arredi di interni ed esterni in rapporto al loro impiego e alle modalità di lavorazione;
- Applicare le metodologie della progettazione, valutazione e realizzazione di componenti di arredo utilizzando materiali naturali e artificiali con particolare attenzione alle tecniche di recupero e riciclo;
- Rappresentare in modellazione 3D gli elementi della progettazione; produrre elaborati di progetto mediante software di disegno CAD;
- Conoscere la storia del "Design" italiano e internazionale, attraverso lo studio degli autori più importanti, del passato e contemporanei;
- Conoscere tecniche e procedure per la protezione del diritto di autore e costituzione di brevetti industriali.

L'articolazione dell'insegnamento di "Design d'interni e arredo urbano" in conoscenze e abilità è di seguito indicata, quale orientamento per la progettazione didattica del docente, in relazione alle scelte compiute nell'ambito della programmazione collegiale del Consiglio di classe.

Secondo biennio

Conoscenze

- Proprietà dei materiali di uso comune nelle produzioni industriali degli arredi quali: materiali naturali, materiali artificiali e di riciclo industriale;
- Metodologie di lavorazione per la produzione degli arredi;
- Sistemi costruttivi e loro tipologie, per la produzione degli arredi;
- Rappresentazione grafica computerizzata dei componenti di arredo;
- Conoscenza generali sulla progettazione urbana degli spazi esterni quali piazze e giardini.

Abilità



- Ricercare le soluzioni tecniche e tecnologiche per lo sfruttamento ottimale dei materiali utilizzati nella produzione di arredi;
- Valutare la qualità della materia prima e operare scelte in funzione della destinazione d'uso;
- Utilizzare metodi di rappresentazione bidimensionale e tridimensionale applicando le regole del disegno tecnico normalizzato;
- Produrre elaborati grafici utilizzando il linguaggio tecnico efficace per la produzione dei componenti di arredo da parte dell'industria.

Attività

- Disegno in laboratorio con programma 3D;
- Ricerche su utilizzo dei materiali;
- Realizzazione di prototipi in scala;
- Stampa di modelli con stampante 3D.

Quinto anno

Conoscenze

- Conoscenza specifica sulla progettazione urbana degli spazi esterni quali piazze e giardini, anche in relazione alla viabilità stradale;
- Conoscenza sulla progettazione degli arredi in uso nell'edilizia specifica (scuole, alberghi, ecc.);
- Conoscenza della storia del Design italiano e internazionale;
- Rappresentazione grafica attraverso render fotorealistici.

Abilità

- Progettare spazi esterni pubblici, in relazione alla destinazione d'uso e in armonia con l'ambiente urbano circostante;
- Progettare ambienti interni funzionali in relazione alla destinazione d'uso ed alle norme sulla sicurezza;
- Produrre elaborati grafici e contenuti digitali per la rappresentazione fotorealistica degli ambienti.

Attività

- Progetto di spazi con modellatori 3D;



- Realizzazione di visite virtuali a spazi aperti e edifici oggetto di progetto;
- Restituzione con rendering e foto inserimenti con utilizzo di immagini con Droni.

3) Opzione Tecnologia del Legno nelle costruzioni (T. L. C.)

I nostri studenti hanno a disposizione diversi laboratori e numerose attività per la formazione specifica nei macro settori. I più significativi sono:

- Laboratorio di Topografia e Rilievo del territorio, dove si apprendono le metodologie di misurazione del territorio attraverso l'utilizzo di moderni strumenti topografici digitali, Gps di precisione;
- Laboratorio di Progettazione e Impianti, dove si svolgono attività relative allo studio dei materiali da costruzione attraverso l'utilizzo di macchine per i test fisici e meccanici. Gli studenti hanno l'opportunità di utilizzare software per il disegno CAD, per il calcolo strutturale e per la progettazione energetica degli edifici;
- Laboratorio di design, dove gli studenti utilizzano software di modellazione 3D e Render Fotorealistici per la progettazione delle soluzioni di arredo per interno e di arredo urbano;
- Laboratorio di TLC e bioarchitettura, dove gli studenti hanno a disposizione gli strumenti software e i protocolli di qualità utilizzati nelle maggiori stazioni di lavorazione e classificazione di elementi strutturali in legno e software per il calcolo dell'isolamento termico degli edifici mediante elementi eco-sostenibili e naturali.

I laboratori illustrati dai ragazzi [Video 1](#) - [Video 2](#)

Sistema Moda

L'indirizzo è un percorso che ha come scopo l'acquisizione di conoscenze e competenze specifiche riguardanti le diverse realtà creative, progettuali, produttive e di marketing del settore tessile, abbigliamento, calzatura, accessori e moda.

Traguardi attesi in uscita

Competenze specifiche:

Nell'articolazione "Tessile, abbigliamento e moda", si acquisiscono le competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle materie prime, ai prodotti e processi per la realizzazione di tessuti tradizionali e innovativi e di accessori moda.



Competenze acquisite al termine del percorso quinquennale:

- Astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi moda;
- Produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore;
- Analizzare gli sviluppi della storia della moda nel ventesimo secolo;
- Individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche;
- Analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi a cicli tecnologici di filatura, tessitura e di confezione;
- Progettare prodotti e componenti nella filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati;
- Gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità;
- Progettare collezioni moda;
- Acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera;
- Riconoscere e confrontare le possibili strategie aziendali, con particolare riferimento alla strategia di marketing di un'azienda del sistema moda.

Nel nostro Istituto è presente la seguente articolazione:

1) Tessile, abbigliamento e moda

Si pone come scopo l'acquisizione delle conoscenze e delle competenze che caratterizzano il profilo professionale in relazione alle materie prime, ai prodotti e processi produttivi relativi ai tessuti e ai capi di abbigliamento.

Nei laboratori di questo indirizzo sono presenti strumentazioni particolari che vengono usate per lo studio delle caratteristiche dei tessuti quali: bilancia per peso specifico e spessimetro. Nel laboratorio di chimica vengono effettuate analisi microscopiche e saggi chimici per il riconoscimento delle fibre tessili.

Gli studenti e le studentesse possono trovare sbocchi lavorativi, attraverso lo studio di materiali, la conoscenza di basi modellistiche, delle fasi industriali per la realizzazione di un prodotto moda, la realizzazione di prototipi di capi di presso varie aziende del settore nei profili di:

- Fashion designer;
- Brand Manager;
- Prototipista;
- Modellista;



- Tecnico CAD, CAM;
- Tecnico del controllo qualità;
- Tecnico della confezione;
- Responsabile della produzione.

Gli allievi e le allieve acquisiscono competenze creative, progettuali e di marketing attraverso esercitazioni nei laboratori che sono forniti di strumenti all'avanguardia sia relativamente ai macchinari (taglia-cuci, macchine da cucire industriali ecc.) sia attraverso software specifici di settore (Cad modellistico e di figurino, plotter). Il diploma dà l'accesso a tutte le facoltà universitarie.

I laboratori illustrati dai ragazzi [Video 1](#) - [Video 2](#)

ISTITUTO PROFESSIONALE

Indirizzi di studio e Traguardi attesi in uscita

Manutenzione e Assistenza Tecnica

L'Istituto professionale ha sviluppato un'intensa rete di relazioni sul territorio, creando relazioni stabili tra scuola e impresa, in maniera da consentire alle aziende di reperire più facilmente le figure professionali che stanno cercando. Gli studenti al conseguimento del diploma hanno quindi ottime possibilità di impiego nel settore meccanico ed impiantistico.

Il diploma, di durata quinquennale, consente anche l'iscrizione ai corsi universitari ed agli Istituti Tecnici Superiori.

La formazione prevede un elevato numero di ore di frequenza nei laboratori che consentono di acquisire competenze e capacità riferite all'elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica e alla motoristica.

Gli studenti che frequentano questo indirizzo dell'Istituto Professionale possiedono le competenze per gestire piccoli sistemi, impianti, apparati tecnici e motori.

Nel laboratorio di Saldatura si impara la saldatura ossiacetilenica, elettrica, mag e tig.

Nel laboratorio CAM CAD vengono eseguiti disegni (2d Autocad, e 3d Solidworks), viene utilizzata la stampante 3D, e si utilizza una macchina a controllo numerico.



Nel laboratorio Macchine utensili si eseguono esercitazioni con l'uso di torni e frese e si lavora su piccoli motori.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato in Manutenzione e Assistenza Tecnica è in grado di:

- Applicare la normativa sulla sicurezza;
- Utilizzare correttamente strumenti di misura;
- Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti e di motori;
- Utilizzare la documentazione tecnica di apparecchiature, impianti, sistemi tecnici e motori;
- Individuare i componenti per intervenire nel montaggio, nella sostituzione delle parti;
- Controllare e ripristinare la conformità del funzionamento alle specifiche tecniche di apparecchi, impianti e motori;
- Organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue;
- Gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- Operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli Interventi.

Traguardi attesi in uscita

Competenze comuni:

- Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento;



- Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.

Competenze specifiche:

- Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività;
- Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore;
- Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti;
- Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore;
- Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento;
- Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.

I laboratori illustrati dai ragazzi [Motoristica 1](#) - [Motoristica2](#) - [Saldatura 1](#) - [Saldatura 2](#)

ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO - Corso Serale

La sede dell'Istituto in cui si svolge il corso serale si trova in via Giovanni da Empoli, 25, in zona centrale, a 200 metri dalla stazione ferroviaria e dalle principali linee di autobus, quindi estremamente comodo per tutti gli alunni pendolari.

Qui hanno sede gli indirizzi del Corso Serale per adulti:



Costruzioni, Ambiente e Territorio - Articolazioni:

- Costruzioni, Ambiente e Territorio

Opzione T.L.C. Tecnologie del Legno nelle Costruzioni

Elettronica ed Elettrotecnica - Articolazione:

- Elettrotecnica

L'orario scolastico, un'adeguata didattica, un percorso completo di studi e metodologie di lavoro personalizzate favoriscono gli studenti lavoratori.

Le lezioni si svolgono dal Lunedì al Venerdì dalle ore 18:30 alle ore 23:05.

La struttura del corso

Il corso serale ha una durata di 3 anni, dalla classe terza alla classe quinta.

È destinato agli studenti maggiorenni e il titolo di accesso è di norma la licenza media.

Nel periodo di accoglienza saranno effettuate prove di accertamento delle competenze in ingresso, che mirano all'inserimento degli studenti nella classe del triennio più consona a favorire un eventuale recupero in itinere qualora sia necessario.

Materiali, strumentazione e attività didattica

Nel corso serale i docenti forniscono materiale didattico cartaceo o digitale anche multimediale a sostegno delle discipline e consigliano eventuali letture di approfondimento.

Personalizzazione della didattica

Il corso serale è organizzato attraverso una didattica personalizzata e mirata a obiettivi specifici che permettono, grazie a una particolare attenzione al metodo di studio, di colmare gradualmente le lacune pregresse. Per gli studenti che evidenziano delle difficoltà nel riprendere gli studi, viene istituita la funzione del tutoring che viene affidata a uno dei docenti attraverso attività di inserimento nella classe, di recupero delle carenze, di assistenza durante il percorso scolastico.

La flessibilità e la modularità del corso serale aprono nuovi orizzonti a chi da tempo aveva intenzione di riprendere gli studi per completarli con l'esame di Stato.

Inoltre, gli anni scolastici completati negli anni precedenti, le esperienze maturate in ambito



lavorativo o studi e attività coerenti con l'indirizzo di studio sono valutabili come crediti formativi e vengono pertanto valorizzati e riconosciuti, attraverso la compilazione di un documento chiamato Patto Formativo Individuale (PFI) nel quale sono riportati tutti i dati necessari alla definizione, da parte dei docenti, del Piano Didattico Individualizzato.

TRATTI CARATTERIZZANTI IL CURRICOLO

La base culturale del nostro Istituto è connotata da caratteri squisitamente tecnico-scientifici in linea con le indicazioni ministeriali. Nel primo biennio si cura particolarmente lo studio di linguaggi e metodologie a carattere generale in modo tale che gli studenti acquisiscano un'adeguata preparazione di base nei quattro assi culturali fondanti: linguistico, matematico, tecnico-scientifico e storico-sociale. Nel secondo biennio i quattro assi culturali di base vengono approfonditi e ampliati con competenze proprie delle diverse aree di indirizzo. A conclusione di questo percorso, nell'ultimo anno gli studenti acquisiscono conoscenze teoriche e pratiche spendibili nel futuro percorso di studi o nel mondo del lavoro.

PROGETTUALITÀ SPECIFICHE

La progettazione dei percorsi formativi si articola, inoltre, a partire da alcune direttive fondamentali, tra cui la predisposizione di un curriculum unitario e verticale con una marcata connotazione orientativa, la predisposizione di standard minimi e l'offerta di servizi di tutorato e di accompagnamento.

Risulta cruciale, in termini di implementazione delle competenze trasversali da formare, il settore relativo alle iniziative di ampliamento dell'offerta formativa, che anche per il prossimo triennio sarà oggetto di specifico monitoraggio e di pianificazione strategica.

L'aggiornamento dei percorsi proposti sarà orientato, inoltre, al recepimento delle innovazioni previste dalla normativa più recente in relazione a tutte le aree strategiche della progettazione, dell'organizzazione e dell'attuazione dell'offerta formativa.



Scelte organizzative

ASPETTI GENERALI

L'Istituto è caratterizzato da un profilo organizzativo dinamico, strutturato in modo funzionale alla costruzione di un dialogo efficace con le diverse componenti della comunità scolastica, con le famiglie delle studentesse e degli studenti, con le altre realtà educative e formative presenti sul territorio, con il mondo delle imprese e delle professioni, con le Istituzioni. Il sistema organizzativo è incentrato su una leadership che, a partire dalla valorizzazione della professionalità del personale scolastico, esercita la propria azione dirigenziale anche attraverso il riconoscimento dell'importanza della delega e di ambiti e aree di autonomia decisionale e operativa. L'Istituto presenta, infatti, un buon numero di docenti con ruoli organizzativi e percentuali rilevanti di partecipazione a gruppi di lavoro formalizzati. Il middle management costituisce, in questo senso, un trait d'union tra dirigenza e personale scolastico. La costruzione di un gruppo di lavoro intermedio è finalizzata alla razionalizzazione dell'azione progettuale dell'offerta formativa, nonché della sua attuazione in chiave partecipativa. Le responsabilità e i compiti delle diverse componenti dell'istituzione scolastica sono individuati in modo funzionale all'organizzazione delle attività. In relazione alle aree strategiche della progettazione, della gestione e dell'organizzazione, l'Istituto si avvale, inoltre, di specifici gruppi di lavoro e di pratiche collaborative consolidate nel tempo. La scuola monitora periodicamente le azioni che svolge e utilizza le risorse disponibili per il perseguimento delle proprie finalità secondo criteri condivisi di efficacia e di efficienza.

Le attività di orientamento finalizzate ad accompagnare gli studenti e le famiglie nei momenti chiave legati alle scelte dei percorsi formativi e professionali risultano strutturate ed efficaci. Vengono effettuate attività specifiche dedicate all'orientamento rispetto alle realtà produttive e professionali del territorio, alle opportunità offerte dai percorsi universitari e post diploma. La realizzazione dei nostri percorsi scolastici coinvolge il mondo delle imprese, delle Università, delle Associazioni sportive, delle Associazioni di categoria professionale. La scuola ha infatti stipulato reti e convenzioni con imprese e associazioni, finalizzate anche all'attivazione di una vasta scelta di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento di studentesse e studenti.