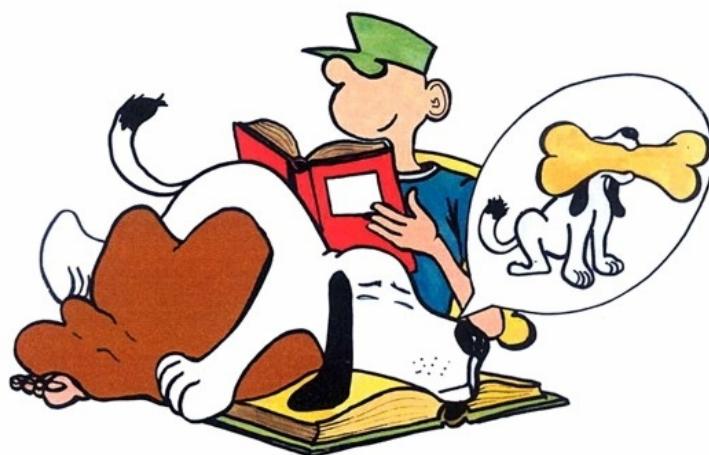


ITS “TULLIO BUZZI” – PRATO



INDIRIZZI DEL TRIENNIO:

- **MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**
(articolazione **MECCANICA E MECCATRONICA**)
- **MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA**
(articolazione **ENERGIA**)
- **ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA**
(articolazione **AUTOMAZIONE**)
- **INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI**
(articolazione **INFORMATICA**)
- **CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE**
(articolazione **CHIMICA E MATERIALI**)
- **SISTEMA MODA**
(articolazione **TESSILE, ABBIGLIAMENTO E MODA**)

MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA (articolazione MECCANICA E MECCATRONICA)



Il lavoro dopo il diploma

Il perito meccanico, oltre alla *competenza nei settori* specifici possiede una *preparazione versatile* che gli permette anche una collocazione in svariate attività tecniche. I diplomati di questa specializzazione sono sempre stati tutti assorbiti dalle varie aziende sia per la richiesta propria del settore, sia per la buona preparazione fornita dall'Istituto. L'inserimento nel mondo del lavoro è facilitato dagli stage aziendali che tutti gli allievi fanno durante gli anni di specializzazione. Moltissimi sono i settori d'impiego. I principali sono i seguenti:

- ✓ **SETTORI INDUSTRIALI:** tecnico addetto alla progettazione negli uffici tecnici, addetto all'automazione dei processi tecnologici, tecnico commerciale, quadro dirigente nella produzione. Addetto alla gestione e alla manutenzione di macchinari e impianti ed altre mansioni, anche in industrie non metalmeccaniche (p.e. settori tessile, meccano-tessile ecc...).
- ✓ **SETTORE TERZIARIO:** Addetto alle reti commerciali e di assistenza tecnica in molti settori produttivi in cui si utilizzano macchine e impianti. Addetto ai laboratori

di ricerca pubblici e industriali (p.e. laboratori di ricerca tecnologica e di prove sui materiali, ecc.).

- ✓ **IMPIANTISTICA CIVILE E INDUSTRIALE:** progettazione, installazione e assistenza tecnica e commerciale nel settore degli impianti di riscaldamento e condizionamento, tecnico addetto agli impianti di sollevamento, tecnico nel settore delle installazioni industriali e dell'automazione industriale.
- ✓ **LIBERA PROFESSIONE:** attività di perito industriale in proprio o associato in studi tecnici, perito nel settore assicurativo, addetto alle misure ambientali (p.e. rilievi di rumore, verifiche d'impianti civili e industriali di sollevamento, controllo di caldaie e impianti di condizionamento ecc..), gestione sicurezza sui luoghi di lavoro.

Per chi ha ancora voglia di studiare



In alternativa all'inserimento nel mondo del lavoro è possibile proseguire gli studi frequentando l'Università, preferibilmente nei corsi di laurea tecnico-scientifici. In particolare molti dei diplomati dei precedenti anni scolastici si sono iscritti ai corsi di ingegneria con buon profitto. La preparazione fornita nel corso del triennio ha permesso loro di superare agevolmente gli esami relativi alle materie tecnico-scientifiche. Non mancano esempi di allievi che hanno ottenuto buoni risultati anche in facoltà non scientifiche.

Materie da studiare

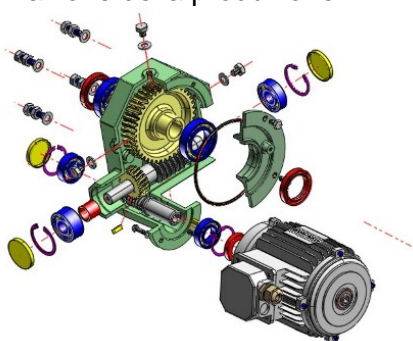
Per frequentare con profitto il corso di spec. Meccanica non è necessario possedere doti

particolari. Basta aver svolto regolarmente il biennio e possedere adeguate motivazioni per la specializzazione. Le materie comuni come italiano, matematica, inglese, diritto ecc.. sono le stesse delle altre qualifiche mentre le materie d'indirizzo sono le seguenti:

- ✓ **SISTEMI E AUTOMAZIONE INDUSTRIALE:** fornisce conoscenze e competenze relative all'automazione applicata a impianti e macchinari. Gli argomenti trattati spaziano dall'elettrotecnica ed elettronica industriale alla pneumatica, oleodinamica e robotica.



- ✓ **DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE:** fornisce conoscenze e competenze relative alla progettazione di dispositivi meccanici con l'ausilio di software CAD e di modellazione solida. Inoltre vengono affrontati aspetti di organizzazione ed ottimizzazione della produzione.



- ✓ **TECNOLOGIA MECCANICA:** fornisce conoscenze e competenze relative alla scelta dei materiali e delle lavorazioni necessarie alla realizzazione di organi meccanici. Inoltre vengono eseguite esercitazioni pratiche finalizzate alla determinazione delle caratteristiche dei materiali ed alla realizzazione di organi meccanici con l'utilizzo di macchine tradizionali e CNC.



- ✓ **MECCANICA E MACCHINE:** fornisce conoscenze e competenze per il dimensionamento e la verifica di parti meccaniche, e per lo studio delle macchine motrici ed operatrici impiegate ai fini della conversione di energia (per es. motori, pompe, impianti di produzione di energia ecc..).



Laboratori

Gli insegnamenti del corso di meccanica vengono svolti in gran parte nei laboratori, dove si applica quanto viene appreso nelle lezioni teoriche e dove, oltre a moderne attrezzature industriali, sono installati molti personal computer equipaggiati con programmi aggiornati per l'automazione industriale, per la progettazione e per le prove sui materiali. I laboratori in dotazione al corso di meccanica sono i seguenti:

- ✓ **LABORATORIO DI SISTEMI ED AUTOMAZIONE INDUSTRIALE:** sono presenti pannelli con dispositivi pneumatici e oleodinamici, computer dotati di software di simulazione, PLC integrabili con pannelli elettropneumatici.
- ✓ **LABORATORI DI TECNOLOGIA MECCANICA:** è presente un laboratorio di macchine utensili tradizionali e a controllo numerico, un laboratorio tecnologico attrezzato con macchine di prova su materiali, un laboratorio di aggiustaggio e saldatura.
- ✓ **AULA DI DISEGNO E PROGETTAZIONE:** è presente un aula per il disegno tradizionale e con computer dotati di programmi aggiornati di disegno bidimensionale e tridimensionale (modellazione solida).

MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA (articolazione ENERGIA)



Il mondo del lavoro

Il corso fornisce le capacità per ricoprire la figura di Tecnico nei seguenti ambiti:

- ✓ **uso razionale dell'energia** negli Enti locali, nel terziario e nell'industria
- ✓ **progettazione di impianti** nelle società di ingegneria, nella Pubblica Amministrazione e negli Uffici tecnici delle Industrie
- ✓ **ricerca e sviluppo** di macchinari innovativi nell'industria
- ✓ automazione dei processi tecnologici, gestione e manutenzione di macchinari ed impianti
- ✓ **commerciale** e/o di **assistenza tecnica**
- ✓ **attività di controllo e di prevenzione**: laboratori di ricerca, misure ambientali, verifiche d'impianti civili ed industriali, controllo di caldaie e impianti di condizionamento.



Continuare gli studi

La preparazione fornita nel corso del triennio permette di frequentare:

- ✓ **Corsi biennali post-diploma di alta specializzazione (ITS)**, scuole per la formazione di figure tecniche intermedie fra il diplomato ed il laureato
- ✓ **Tutti i Corsi universitari**, nel caso si volesse approfondire le problematiche affrontate nel triennio ci si può rivolgere alle facoltà d'ingegneria: ing.

Energetica, ing. Ambientale, ing. delle Risorse, ing. Idraulica, ing. Aerospaziale, ing. Gestionale, ing. Nucleare, ...

Materie di indirizzo del triennio

✓ ***Impianti energetici, disegno e progettazione***

per acquisire la capacità di:

- Progettare gli impianti di condizionamento civili e per il terziario con l'utilizzo delle tecnologie per il risparmio energetico
- Affrontare le problematiche relative alla produzione dell'energia nell'ottica dell'ottimizzazione delle risorse

✓ ***Meccanica, macchine ed energia***

per acquisire le nozioni necessarie alla progettazione ed all'esercizio delle macchine per la produzione dell'energia

✓ ***Sistemi ed Automazione***

per fornire una preparazione relativa alle nuove tecnologie di informatica, automazione ed acquisizione dati utilizzando i computer, software dedicati e PLC programmabili.

✓ ***Tecnologie meccaniche di processo e prodotto***

per conoscere i materiali e i processi produttivi utilizzati nell'industria, realizzare prove in laboratorio e lavorazioni con le macchine nei laboratori.



I laboratori

✓ ***Laboratorio di energetica***

con componenti ed attrezzature per lo studio e la realizzazione di impianti.

✓ ***Laboratorio di automazione industriale***

con computer dotati di software di programmazione e simulazione e pannelli per l'automazione industriale.

✓ ***Aula di disegno***

con banchi per il disegno tradizionale e con un'aula attrezzata con computer dotati di programmi aggiornati di disegno bidimensionale (CAD) e tridimensionale (modellazione solida).

✓ ***Laboratorio tecnologico***

con macchine utensili tradizionali e automatiche e con personal computer per la programmazione di macchine a controllo numerico utilizzando sistemi CAD CAM.



ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (articolazione AUTOMAZIONE)

Cosa si studia nell'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica"?

- L'Elettrotecnica è nata nell'800, con le prime lampade elettriche e i primi motori elettrici. Si occupa anche della generazione e del trasporto dell'energia elettrica, e degli impianti elettrici (nelle abitazioni come nell'industria).
- L'Elettronica ha avuto il suo vero impatto sul mondo con l'avvento delle prime radio, negli anni '30 del '900. Oltre alle radio, sono dispositivi elettronici: i televisori, i telefoni, tutti i tipi di computer, i sistemi antifurto, gli apparecchi stereo, gli impianti che producono energia elettrica dal sole (fotovoltaici), le telecamere di sorveglianza e i videocitofoni, tutti i sistemi per le analisi mediche, gli impianti luce per concerti e teatro, eccetera. L'elettronica oggi è presente in quasi tutti i dispositivi che utilizzano l'elettricità: all'interno di una comune automobile sono presenti una decina di piccoli computer. Un altro grande settore di applicazione dell'elettronica è l'Automazione:
- L'Automazione si occupa di tutti i macchinari e le apparecchiature automatici e/o computerizzati che si utilizzano in ambito industriale e civile (dal telaio "pratese" alle linee robotizzate per la produzione delle auto, dal distributore automatico di bevande al moderno ascensore, dai grandi impianti di climatizzazione ai sistemi di guida per treni, navi, aerei).

Cosa si impara con questo indirizzo?

- Si impara a progettare, montare, riparare e fare misure su apparecchiature elettriche ed elettroniche, soprattutto nel campo dell'automazione industriale.
- Si apprende ad utilizzare il computer per la progettazione, il calcolo, la simulazione virtuale e la documentazione di apparati elettrici ed elettronici, utilizzando sia i programmi più comuni (Excel, Word) che quelli specifici per Elettronica (progettazione assistita dal computer).
- Si apprendono i fondamenti della programmazione (con particolare riguardo

all'automazione industriale): per i Personal Computer il linguaggio Visual Basic, e inoltre i linguaggi speciali per i computer industriali (si opera con i diffusissimi Controllori Logici Programmabili o PLC, e con i piccoli "computer su singolo chip", dal costo di appena 2€).

Poiché in questo settore tecnologico i possibili sbocchi lavorativi sono molteplici e appaiono molto differenziati dal punto di vista delle specifiche conoscenze richieste, è impensabile fornire ai diplomati una completa formazione professionale adeguata per tutti gli impieghi possibili; quindi viene assicurata una solida preparazione di base, ad ampio raggio, ed una sostanziale abitudine ad affrontare diverse problematiche.



Differenza tra Elettronica e Informatica

L'Informatica permette di apprendere a scrivere programmi (o "software") per apparecchiature di automazione, oltre che per applicazioni più note come siti internet, reti di computer, elaborazione e gestione di banche dati, eccetera. I due indirizzi hanno alcuni punti di contatto, tant'è vero che nel corso di Elettrotecnica/Elettronica sono previste alcune ore settimanali di "programmazione". Però con Informatica ci si occupa prevalentemente di ideare programmi, scriverli e metterli a punto; quindi la gran parte del lavoro è davanti al computer. Con Elettronica invece è più importante operare sull'hardware, cioè sulle apparecchiature elettroniche "tangibili", che interagiscono con il mondo fisico, reale, per mezzo di sensori, motori, lampade, riscaldatori, eccetera. Quasi sempre, in un'apparecchiatura elettronica (hardware) è presente anche un programma ("software"): questo vale anche per piccoli oggetti, come un lettore MP3 o un telefonino. Si potrebbe

dire che l'hardware (Elettronica) è il supporto fisico sul quale funziona il software (Informatica), e che permette al software di interagire con il mondo reale, tangibile. Infatti il software non si può "toccare", in quanto è costituito solo da pure informazioni.

Il laboratorio di Elettronica ed Elettrotecnica del Buzzi

Il nostro laboratorio è dotato di ottimi strumenti, e i più importanti sono in numero tale da poter essere utilizzati direttamente dagli studenti in gruppi di lavoro sufficientemente piccoli (normalmente di 1 o 2 alunni). Alcuni esempi di dispositivi progettati e realizzati dagli alunni: 1) un modellino di auto "robot" capace di "sentire" ed evitare gli ostacoli sul suo percorso; 2) semplici centraline computerizzate per pannelli fotovoltaici; 3) semplici centraline computerizzate per giochi di luci, antifurti, etilometri. Da notare che già nella classe terza gli studenti realizzano un piccolo impianto elettrico per abitazione e un semplice segnalatore luminoso controllato da computer.



Identikit dello studente ideale per l'indirizzo "Elettronica ed Elettrotecnica"

Se vi incuriosisce il funzionamento di una TV o di un computer, se siete affascinati dai robot o dalla magia di un radiocomando, se infine vi attira l'idea di inventare qualcosa, allora questo indirizzo fa al caso vostro.

Spesso a chi piace la fisica nel biennio piace anche l'Elettronica, anche se, per la verità, la fisica ne dà solo un'idea sommaria. Per riuscire bene, sono necessarie: 1) un po' di attitudine per la matematica; 2) discrete capacità di ragionamento logico e di pensiero astratto (nel funzionamento dei dispositivi elettronici non si "vede" niente, bisogna immaginarsi tutto); 3) discrete capacità di sintesi e di collegamento tra molte conoscenze di diverso tipo; 4) una buona attitudine alla comprensione delle rappresentazioni grafiche (disegni, schemi e simboli), anche se in misura minore

rispetto alla meccanica; 5) un po' di manualità, per i montaggi, ma in misura minore rispetto alle altre specializzazioni. In generale, ottengono buoni risultati gli studenti che non temono la "fatica" di pensare.

Il mercato del lavoro

Nell'area Firenze-Prato-Pistoia abbiamo censito quasi 500 aziende che possono offrire possibilità di impiego a dei diplomati in Elettrotecnica ed Elettronica, e operano nei vari settori elencati sopra; di queste, alcune decine sono di grandi o medie dimensioni. Una parte di queste aziende producono in proprio apparecchiature elettriche o elettroniche, e quindi necessitano delle seguenti figure professionali: 1) l'assemblatore diplomato, che effettua i montaggi più complessi; 2) il collaudatore, che controlla il buon funzionamento del prodotto; 3) il progettista diplomato, che effettua i disegni e i calcoli più semplici (altrimenti è necessario l'ingegnere). Molte aziende locali invece non producono in proprio, però necessitano di tecnici per l'installazione e la riparazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche presenti in zona, attività che in molti casi devono essere necessariamente effettuate sul posto, e quindi non risentono delle tendenze alla delocalizzazione della produzione.

La maggior parte dei diplomati lavora nel settore dell'automazione industriale, molti altri effettuano riparazioni su vari tipi di dispositivi e alcuni si occupano di sistemi antifurto; poi ci sono anche programmatori, disegnatori, tecnici commerciali, eccetera. In ogni caso, data la sempre maggiore diffusione delle applicazioni elettroniche, le possibilità di lavoro sembrano destinate ad aumentare.

Per chi prosegue gli studi

Circa il 50% dei diplomati in Elettronica prosegue gli studi con l'università; a Prato è presente un corso in Ingegneria dell'Informazione, che praticamente corrisponde a Elettronica. La preparazione ottenuta al termine del corso si è anche dimostrata una valida base per un proficuo inserimento in tutte le facoltà universitarie di tipo tecnico-scientifico, in quanto beneficia sia della completezza del programma di matematica che della acquisizione, da parte degli studenti, di corrette metodologie generali per la risoluzione dei problemi.

INDIRIZZO INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI (articolazione INFORMATICA)

Obiettivi e finalità

Il perito informatico deve avere la capacità di "immergersi" completamente nel mondo informatico: non rimane, infatti, un distaccato utilizzatore dello stesso. Il programmatore è colui che, usando un **linguaggio di programmazione**, crea un **programma**; l'analista è colui che **progetta** il software, definisce cioè l'**algoritmo** che realizza la soluzione del problema che si è analizzato. In altre parole stabilisce la sequenza di operazioni che il computer dovrà eseguire per soddisfare la richiesta dell'utilizzatore. Tale sequenza di operazioni deve essere applicabile ad ogni linguaggio di programmazione.



Questa capacità deriva dalla conoscenza approfondita del mezzo basilare, cioè il computer (ovvero l'hardware, che è l'insieme delle



parti fisiche che costituiscono il computer), e delle funzionalità dello stesso, cioè i programmi e la loro realizzazione (ovvero il software).

Oggi, oltre alle capacità di base che sono da sempre patrimonio dei periti informatici, viene sviluppata anche quella di gestire il colloquio tra computer, cioè la comunicazione in rete (per esempio il collegamento con Internet).

Nello specifico il perito industriale per l'informatica deve essere in grado di analizzare, dimensionare, gestire, ed è orientato a progettare piccoli sistemi per l'elaborazione, la trasmissione, l'acquisizione delle informazioni, sia in forma simbolica che in forma di segnali elettrici.

Inoltre questa figura è capace di risolvere problemi di piccola automazione, mediante i sistemi suddetti, in applicazioni di vario tipo, specialmente tecnico-industriali e scientifiche.

Il Perito Informatico potrà:

- gestire il progetto, la realizzazione e la manutenzione di Sistemi Informativi per piccole realtà;

- conoscere e saper applicare le tecniche fondamentali per la progettazione delle basi di dati;
- sviluppare siti Web dinamici affrontando le problematiche relative alla programmazione lato server e lato client;
- progettare e sviluppare interfacce utente per applicazioni locali e per siti Web;
- analizzare; progettare e sviluppare software applicativo nei più diversi ambiti, come sistemi di automazione e di acquisizione dati;
- partecipare alla progettazione di sistemi industriali e di telecomunicazioni intervenendo nello sviluppo del software;
- progettare piccoli sistemi di elaborazione dati, anche in rete locale, inclusa la scelta di interfacce verso apparati esterni;
- assistere gli utenti dei sistemi di elaborazione dati, fornendo loro consulenza e formazione di base sul software e sull'hardware.

Sbocchi professionali



Per lo studio: consente l'accesso a tutte le facoltà universitarie, in particolare, a quelle ad indirizzo tecnico e scientifico (Informatica, Ingegneria informatica ed elettronica ecc.).



Per il lavoro: il diplomato dell'indirizzo informatico può essere immediatamente inserito, salvo eventuali **brevi interventi** formativi su **prodotti** o **linguaggi specifici**, nella gestione di

piccoli e medi impianti di calcolo, in team di progettazione per lo sviluppo di moduli *software*, nella scrittura di codice per l'implementazione sia lato client sia lato

server di **siti Web**, in aziende che **assemblano** elaboratori elettronici.

Le nuove professionalità

- progettista grafico per gui (graphical user interface) e web
- progettista di applicazioni multimediali, telelavoro, teledidattica (e-learning)
- progettista di applicazioni per il controllo telematico del traffico: integrazioni web-wap
- programmatore siti web
- web master
- navigatore in rete per reperimento informazioni (esempio di telelavoro)
- gestore di rete locale (sicurezza, collegamento a internet, installazioni sw)
- esperto di sicurezza fisica e logica (virus e pirateria su rete)
- esperto di firma elettronica (o digitale) e crittografia
- esperto di datawarehouse, data mining e qualità dei dati
- esperto di standard e sistemi di qualità
- esperto di usabilità e Human Factor
- esperto di progettazione di accessibilità di siti web da parte di disabili
- esperto di marketing, customer satisfaction, customer care, call center
- esperto di knowledge management
- esperto di e-economy
- assistente hardware, rete, antivirus, installazioni presso famiglie e comunità.



Le professionalità consolidate

- esperto di pianificazione e strumenti di project management
- esperto di object oriented
- analista di dominio
- progettista applicativo e di sistema
- programmatore di linguaggi software tradizionali e avanzati
- data base administrator
- integratore di semilavorati software e parametrizzazioni
- esperto di requisiti e test
- technical writer
- esperto di sistemi operativi

- esperto di sicurezza basi dati e programmi
- esperto di telecomunicazioni
- esperto di performance
- tecnico hardware
- esperto di software pricing e contratti informatici
- docente di informatica e problematiche dei sistemi informativi.

Quali caratteristiche deve avere chi si iscrive all'indirizzo informatico?

Il mondo informatico è in continua evoluzione e richiede, a chi vuole inserirsi in modo professionale e non solo amatoriale, una solida cultura specifica di base, la capacità ed il desiderio di una continua crescita tecnico-culturale ed una flessibilità probabilmente superiore a quella richiesta in altri settori.

Occorre tuttavia segnalare che le materie tecnico-scientifiche richiedono una apprezzabile capacità logica e organizzativa. Una caratteristica di questa specializzazione è la continuità dello studio della lingua inglese per tutta la durata del corso, al fine di poter utilizzare tutto il materiale specifico.

Il laboratorio di informatica del Buzzi

Il laboratorio di informatica dell' ITS "T. Buzzi" è un laboratorio di ultima generazione costituito da 30 computer che permettono di far lavorare uno studente per ogni computer.

I computers hanno caratteristiche di medio-alto livello, con doppio sistema operativo ("Windows" e "Linux"), monitor LCD da 19 pollici, ecc... Inoltre i computer sono tutti collegati in rete tra di loro e con gli altri laboratori della scuola, e ciò permette ad ogni computer di accedere alle diverse risorse condivise, tra le quali: internet, stampa in rete (per stampare qualsiasi documento su carta), ecc.

I contenuti (di alcune discipline)

Informatica e sistemi: studio dei linguaggi di programmazione di basso ed alto livello, delle tecniche di risoluzione algoritmica dei problemi, delle tecniche di archiviazione e reperimento dei dati, della struttura funzionale dei sistemi di elaborazione e dei sistemi operativi, delle reti di trasmissione dati.

Elettronica: Campi elettrici e magnetici e teoria dell'elettrotecnica, circuiti elettrici, reti in regime continuo, sinusoidale, armonico transitorio, teoria dei semiconduttori e della giunzione, componenti a semiconduttori, realizzazione di circuiti elettronici, misure sui circuiti elettronici.

CHIMICA, MATERIALI E BIOTECNOLOGIE (articolazione CHIMICA E MATERIALI)

Cosa si studia nell'articolazione Chimica e materiali?

Oltre alle discipline comuni a tutti gli indirizzi degli istituti tecnici industriali (Italiano, Storia, Inglese, Matematica, ecc.), l'allievo incontra tre materie professionalizzanti:

- Chimica analitica e strumentale, che propone le varie tecniche manuali e strumentali per l'identificazione e il dosaggio delle sostanze;
- Chimica organica e biochimica, che studia soprattutto i composti presenti negli esseri viventi;
- Tecnologie chimiche industriali, che prendono in esame le principali linee produttive del mondo chimico.

	3°	4°	5°
Chimica analitica e strumentale	7	6	8
Chimica organica e biochimica	5	5	3
Tecnologie chimiche industriali	4	5	6

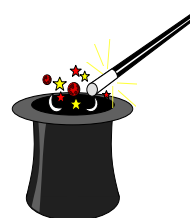


In pratica:

- **nel secondo biennio** si studiano: la struttura atomica e molecolare, la termodinamica e la cinetica chimica, le tecniche analitiche classiche e le moderne metodiche per l'analisi ed il riconoscimento delle sostanze, i composti organici più semplici, le caratteristiche strutturali e funzionali delle molecole organiche e bio-organiche, la struttura di base dell'industria chimica, i più semplici processi produttivi industriali, le norme di sicurezza in campo chimico;

- **nel quinto anno** si studiano: la gestione pratica degli strumenti dell'analisi chimica, la struttura degli esseri viventi, l'impiego di microrganismi per la produzione industriale, le principali tecniche produttive industriali, le problematiche di inquinamento ambientale.

Cosa si impara a fare nell'articolazione Chimica e materiali?



Al termine di questo ciclo di tre anni l'allievo dell'indirizzo chimico sa:

- riconoscere e dosare sostanze pure e miscele;
- sintetizzare e purificare molecole organiche o bio-organiche;
- coltivare alcuni tipi di microrganismi;
- interpretare o realizzare schemi di linee produttive industriali;
- valutare le principali problematiche dell'inquinamento;
- utilizzare i moderni mezzi informatici.

Quali sono i laboratori di chimica dell'ITS "T. Buzzì"?

I principali laboratori dell'indirizzo in questione sono quelli di:

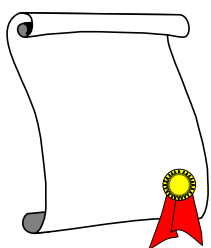
- analisi qualitativa;
- analisi quantitativa;
- analisi strumentale;
- chimica organica;
- fermentazioni.

I vari spazi sono dotati dei più moderni sistemi di sicurezza e di attrezzature decisamente

all'avanguardia, tutte servite da personal computer e di tipo professionale.

Tra i macchinari presenti si segnalano in particolare: quattro gascromatografi, di cui tre con spettrometro di massa (GC-MS), un cromatografo liquido con rivelatore massa-massa (3Q), uno spettrometro plasma massa (ICP-MS), tre spettrofotometri infrarossi, tre spettrofotometri UV-visibile. Sono disponibili inoltre: assorbimento atomico, cromatografia ionica, polarografia, rifrattometria, polarimetria, elettroforesi, microscopia ottica, microscopia elettronica a scansione, fermentatori. Spesso vengono eseguiti, in collaborazione con primarie aziende o enti pubblici, lavori di approfondimento su tematiche ambientali, alimentari ecc..

Quali sono le possibilità di impiego aperte dall'articolazione Chimica e materiali?



Il perito chimico può inserirsi:

- in tutte le aziende ad orientamento chimico (farmaceutiche, alimentari, tessili ecc.), in cui è spesso impiegato nel controllo qualità;
- nei laboratori di analisi;
- nelle sempre più diffuse società operanti nel settore ecologico (trattamento delle acque, smaltimento dei rifiuti ecc.).

Il titolo permette inoltre l'accesso:

- all'insegnamento delle materie tecnico pratiche negli istituti tecnici.

Sia nel passato, che al momento attuale, l'offerta di lavoro supera generalmente la disponibilità di giovani chimici. Del resto le industrie del territorio hanno modo di conoscere i ragazzi già durante gli stages estivi realizzati con il concorso di alcuni Enti esterni al

termine della classe quarta, nonché tramite quelli invernali a metà del quinto anno.

Quale preparazione fornisce Chimica e materiali per il proseguimento degli studi?

Per coloro i quali dopo l'Esame di stato intendano continuare gli studi, la preparazione fornita può considerarsi solida e versatile. Le lauree per cui gli allievi risultano meglio formati, e che di fatto più spesso scelgono, con notevoli percentuali di successo, sono tutte quelle dell'area scientifica, da Chimica a Farmacia, dalle varie Ingegnerie a Medicina. In generale, nonostante le buone possibilità di impiego, quasi la metà degli alunni si è sempre iscritta a corsi universitari o IFTS (Istruzione e Formazione Integrata Superiore).

A chi potrebbe essere consigliata l'articolazione Chimica e materiali?

Mediamente agli allievi si richiede:



- una generale curiosità nei confronti della materia circostante e dei mezzi pratici per modificarla; un sincero interesse per le discipline scientifiche (inclusa la Matematica); un discreto senso di responsabilità e atteggiamento collaborativo nei lavori di laboratorio (spesso di gruppo).
- Se l'alunno affronta il corso con una reale disponibilità sarà facile superare le eventuali difficoltà teoriche iniziali. D'altra parte le attività di laboratorio, che abbracciano un notevole numero di ore, avvicinano rapidamente i ragazzi agli aspetti applicativi di quanto studiato, evidenziando tra l'altro le possibilità di impiego offerte dal corso.

SISTEMA MODA **(articolazione TESSILE, ABBIGLIAMENTO E MODA)**

Il Diplomato nell'Indirizzo "**Sistema Moda**" è una figura di riferimento nell'industria tessile, nella quale può svolgere i seguenti compiti:

- progetta il campionario con competenza e sensibilità per le problematiche del settore moda
- segue la produzione nelle sue varie fasi, pianificando e coordinando il lavoro dei vari reparti
- organizza il controllo della qualità
- si occupa della commercializzazione del prodotto
- contribuisce all'innovazione creativa, produttiva e organizzativa dell'azienda

Quali sono le principali caratteristiche dei piani di studio?

Concorrono a realizzare questo profilo professionale una serie di discipline di indirizzo:

- **Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda**
in cui si studiano la struttura delle varie tipologie di tessuti e i relativi dati di fabbricazione, nonché la progettazione del campionario
- **Tecnologie dei materiali e dei processi produttivi e organizzativi della moda**
che fornisce conoscenze dei cicli di lavorazione dei vari materiali, del controllo qualità, dell'organizzazione e dei tempi di lavoro
- **Chimica applicata e nobilitazione dei materiali per i prodotti moda**
in cui si studiano le fibre tessili e il comportamento dei materiali nella fase di tintoria e finissaggio
- **Economia e marketing delle aziende della moda**
che consente l'acquisizione di competenze organizzative, gestionali e di marketing relativamente al percorso di indirizzo

I nuovi piani di studio ministeriali prevedono la formazione di un tecnico per la produzione dei tessuti, cioè filati e tessuti: in realtà la specializzazione si è recentemente allargata a comprendere anche lo studio dei principi base della confezione, per tenere conto dell'allungamento della filiera produttiva nel nostro Comprensorio. Questo viene realizzato mediante l'inserimento nelle ore curricolari di un corso specifico condotto da esperti del settore.

Chi è adatto ad iscriversi alla specializzazione tessile?

In generale non si richiedono particolari requisiti, che non siano comuni anche ad altri indirizzi, quali serietà di impegno, capacità di impostare razionalmente i problemi e di risolverli con strumenti adeguati.

Questo indirizzo è particolarmente indicato per chi è interessato all'evoluzione della moda e del costume ed è disponibile ad un continuo aggiornamento nell'innovazione di prodotto e di processo, seguendo le mostre del settore e le indicazioni degli stilisti. L'inserimento nell'industria a livello di progettazione è adatto soprattutto per chi ha particolari doti di creatività e di fantasia, mentre chi è portato ad un approccio più tecnico dei problemi può validamente inserirsi nelle fasi

di produzione del tessuto e relativo controllo di qualità. Oltre al bagaglio tecnico, instaurare facilmente rapporti umani e possedere capacità di dialogo può aiutare chi seguirà i contatti con i clienti. Queste varie funzioni si intersecano tra di loro, completandosi a vicenda in una figura professionale vivace e multiforme.

Da non dimenticare la valenza fortemente innovativa che caratterizza il settore in merito ai tessuti tecnici destinati alla protezione, alla salute, allo sport, all'edilizia... per cui chi è curioso e sensibile all'innovazione può trovare spazi di ideazione e ricerca molto interessanti, anche in campi non tradizionalmente "tessili".

Lo studio è solo teorico?

Naturalmente no, perché nell'ambito delle discipline di indirizzo sono previste anche attività pratiche che integrano lo studio teorico. I reparti di lavorazione e i laboratori tecnologici all'interno della scuola offrono agli studenti la possibilità di cimentarsi nelle problematiche



più diffuse delle lavorazioni tessili. I laboratori di informatica consentono di familiarizzare con programmi sia di carattere generale che più specificatamente tessile.

Contatti con l'industria locale vengono stabiliti mediante visite ad impianti tessili e mediante periodi di stage curricolari ed extracurricolari. Particolarmente interessante è l'iniziativa dell'ADOZIONE a cui gli studenti possono aderire facoltativamente durante il quarto anno. Con questo strumento essi fanno riferimento alla stessa azienda sia per lo stage alla fine della quarta che per quello curricolare del quinto anno, acquisendo la possibilità di attingere al patrimonio di esperienza delle aziende, per qualunque necessità di approfondimento possano avere, seguiti in questo percorso di accrescimento da un tutor aziendale e da uno della scuola. Si realizza così un proficuo contatto con il mondo del lavoro che può consentire anche interessanti sviluppi per il successivo inserimento del neodiplomato nell'attività produttiva.

Possibilità di impiego al termine del triennio di specializzazione

I nostri diplomati si inseriscono con facilità nel mondo del lavoro, dove possono operare a vari livelli, risultando apprezzati per la professionalità e la versatilità che li contraddistinguono.

Nella rapida evoluzione tecnologica che caratterizza attualmente l'industria, il tecnico tessile è richiesto per la molteplicità di impe-

gni delle aziende, che devono fronteggiare mercati sempre diversi e produzioni molto varie.

Generalmente è agevole trovare la prima occupazione e inoltre, per chi ha buona volontà e voglia di fare, è possibile migliorare nel tempo la propria posizione lavorativa, creandosi percorsi autonomi.

Possibilità di proseguire gli studi

Anche se le basi fornite dalla specializzazione sono essenzialmente tecniche, qualunque corso di laurea potrà essere scelto in base alle proprie inclinazioni. Se si cerca qualcosa di breve e professionalizzante, ci si può orientare verso una laurea di primo livello, di durata triennale.

Da tenere presente anche l'eventualità di frequentare corsi post-diploma (I.F.T.S. o I.T.S.), che offrono la possibilità di una formazione mirata nel settore di interesse, generalmente abbigliamento e moda, confezione, accessori.

Ha ancora un senso iscriversi alla specializzazione tessile?

Il distretto pratese ha risentito della crisi a seguito della concorrenza di altri Paesi dove il costo del lavoro è assai più basso, come accade per qualunque tipologia di prodotto. Molte aziende hanno avuto problemi, ma molte altre sono rimaste sulla breccia con produzioni di alto livello qualitativo e interessanti contenuti innovativi: per tutte queste re-

altà produttive il tecnico tessile rappresenta tuttora validamente la figura professionale di riferimento per le molteplici funzioni che tradizionalmente è in grado di assolvere.