

Istruzione Tecnica ITI “Viola”

Per tutto il quinquennio

Educazione Civica

Quello dell’Educazione Civica è un insegnamento con propri contenuti che trovano un tempo dedicato per essere conosciuti e approfonditi. Questo insegnamento si articola in una dimensione specifica integrata, in linea con il DM del 22 giugno 2020, a tutte le discipline e in una dimensione educativa che attraversa e interconnette l’intero processo di insegnamento/apprendimento.

Per l’Educazione Civica si fa poi riferimento alla sezione del PTOF ad essa dedicata.

Didattica orientativa

In base a quanto affermato dalle linee guida del Decreto del Ministro dell'istruzione e del merito 22 dicembre 2022, n.328, “le scuole secondarie di secondo grado devono attivare a partire dall’anno scolastico 2023-2024: - moduli di orientamento formativo degli studenti, di almeno 30 ore, anche extra curriculari, per anno scolastico, nelle classi prime e seconde; - moduli curriculari di orientamento formativo degli studenti, di almeno 30 ore per anno scolastico, nelle classi terze, quarte e quinte.

Per quanto riguarda le attività specifiche proposte dal nostro Istituto si fa riferimento alla sezione specifica del PTOF ad essa dedicata.

STEM

L’innovazione delle metodologie di insegnamento e apprendimento delle STEM nella scuola rappresenta, altresì, una sfida fondamentale per il miglioramento dell’efficacia didattica e per l’acquisizione delle competenze tecniche, creative, digitali, delle competenze di comunicazione e collaborazione, delle capacità di problem solving, di flessibilità e adattabilità al cambiamento, di pensiero critico.

Il nostro Istituto nella sezione dedicata all’argomento inserita nel PTOF spiega come intende operare per implementare al suo interno l’insegnamento-apprendimento delle STEM.

Il Primo Biennio

Le classi prima e seconda fanno parte del primo Biennio della Riforma che risulta articolata in attività e insegnamenti di istruzione generale e di attività e insegnamenti obbligatori di indirizzo, ai fini dell'assolvimento dell'obbligo di istruzione e dell'acquisizione dei saperi e delle competenze che introducono progressivamente agli indirizzi del secondo biennio e della quinta classe.

Il primo biennio, nell’ambito dell’intero corso di studi, riveste un ruolo molto importante sia per la formazione personale dei ragazzi che stanno vivendo i problemi dell’adolescenza, sia per l’apprendimento delle varie discipline.

Il 1° anno è un anno di inserimento per individuare le attitudini e gli interessi dello studente con opportune azioni didattiche che siano idonee alle capacità dell'alunno.

Il 2° anno è un anno di verifica e quindi un “anno di orientamento” per la specializzazione.

In questa prospettiva, l'Istituto ha strutturato la propria azione didattico-educativa in modo da identificare subito le eventuali carenze cognitive degli alunni, impegnandosi poi a intervenire per favorire il recupero di tali situazioni, con azioni ed attività mirate (anche grazie ai fondi stanziati dal PNRR).

La scuola opera in due direzioni: da una parte, nelle discipline che gli allievi già conoscono (come l'italiano e la matematica), dedica particolare attenzione alla verifica degli obiettivi già acquisiti e al consolidamento di quelli non ancora raggiunti, dall'altra getta le basi per l'apprendimento di nuove discipline (come la fisica, la chimica, e l'informatica).

In tale contesto riveste importanza particolare l'acquisizione di un valido metodo di studio (programmazione degli impegni, precisa lettura dei testi, uso del manuale), che permetterà ai ragazzi di affrontare gli studi successivi fino al conseguimento del diploma.

Momento centrale per il raggiungimento degli obiettivi sono le UdA (Unità di Apprendimento) presenti all'interno della programmazione di classe. Sintesi del lavoro didattico, esse consentono agli allievi di maturare competenze, di operare a vari livelli e di familiarizzare con le nuove tecnologie informatiche. Gli insegnanti sono consapevoli del fatto che il 1° biennio rappresenta la fase terminale dell'obbligo scolastico, pertanto, i risultati di apprendimento dell'area di istruzione generale sono in linea di continuità con gli assi culturali dell'obbligo di istruzione. La presenza di saperi scientifici e tecnologici permette un solido rapporto tra scienza, tecnologia e cultura umanistica.

Le competenze linguistico-comunicative, proprie dell'asse dei linguaggi: sono patrimonio comune e costituiscono l'obiettivo dei saperi afferenti sia ai quattro assi culturali sia all'area di indirizzo.

L'asse dei linguaggi: ha l'obiettivo di far acquisire la padronanza della lingua italiana scritta e orale; la conoscenza di almeno una lingua straniera; la conoscenza di forme espressive non verbali; l'utilizzo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

L'asse matematico: ha l'obiettivo di far acquisire abilità e applicazione delle procedure che consentono di esprimersi e affrontare situazioni problematiche attraverso linguaggi formalizzati.

L'asse scientifico tecnologico: ha l'obiettivo di facilitare l'esplorazione del mondo circostante per osservarne i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane come parte integrante; rende gli studenti consapevoli dei legami tra scienza e tecnologia.

L'asse storico sociale: ha l'obiettivo di far conseguire una partecipazione responsabile come persona e cittadino alla vita sociale ampliando gli orizzonti culturali nella difesa dell'identità personale e nella consapevolezza di essere inserito in un sistema di regole che concorre all'educazione, alla convivenza e all'esercizio attivo della cittadinanza. In questo quadro si inserisce l'insegnamento trasversale di "Educazione Civica".

Scienze Integrate

Scienze della Terra, Biologia, Chimica e Fisica costituiscono il gruppo delle Scienze Integrate, esse vanno intese, nella Riforma, non come una nuova disciplina, ma come l'ambito di sviluppo e di applicazione di saperi comuni e di una comune metodologia di insegnamento delle scienze. Essenziale

al riguardo è la ricerca e l'adozione di un linguaggio scientifico omogeneo, di modelli comparabili, nonché di temi e concetti che abbiano una valenza unificante.

Compito delle Scienze Integrate, nel primo biennio, è quello di attuare una formazione di base seguita da un'azione propedeutica e di orientamento nei confronti dei successivi indirizzi.

In questa fase le Scienze Integrate, intese come Scienze della Terra, Biologia, Chimica e Fisica, contribuiscono assieme al conseguimento dell'acquisizione di specifiche competenze, abilità e conoscenze nei confronti dei seguenti risultati di apprendimento:

- Utilizzare modelli appropriati per analizzare e interpretare dati sperimentali
- Riconoscere, nelle diverse aree disciplinari studiate, i criteri scientifici di validità, affidabilità e di veridicità delle conoscenze e dei risultati che ne attengono
- Utilizzare gli strumenti e le reti informatiche nell'attività di studio, di ricerca e nell'approfondimento disciplinare.

Nell'elenco seguente viene esplicitata una visione unitaria delle discipline ricalcando sommariamente la struttura degli standard più diffusi. In questo contesto, oltre alle competenze di base previste dall'obbligo scolastico, gli studenti dovranno acquisire le seguenti competenze specifiche. Esse sono classificate rispetto alla natura e ai procedimenti della scienza, ai concetti e ai processi unificanti e, infine, alla spiegazione scientifica della realtà.

La natura della scienza	Collocare le principali scoperte scientifiche nel loro contesto storico e sociale (ricostruendone l'evoluzione, collegandole all'organizzazione sociale dell'impresa scientifica, riconoscendone i valori che la scienza propone e il modo con cui tali valori sono accettati o respinti, interpretando il modo in cui la scienza interagisce con le altre culture, con le abitudini sociali, con le decisioni) Analizzare le scoperte più importanti delle Scienze sperimentali, evidenziandone potenzialità e rischi.
I procedimenti della scienza	Affrontare un problema scientifico adottando in modo consapevole i procedimenti propri della scienza (indagine, progetto, analisi, osservazione, misurazione, interpretazione dei dati, traduzione degli stessi e realizzazione di rappresentazioni).
I concetti e i processi unificanti	Riconoscere e applicare nei fenomeni naturali alcuni organizzatori concettuali delle scienze (sistema, modello, struttura, architettura, forma-funzione, costanza-cambiamento, evoluzione, energia)
La spiegazione scientifica della realtà	Osservare, descrivere e spiegare fenomeni naturali utilizzando grandezze e leggi della fisica e della chimica anche per affrontare e risolvere problemi pratici (la struttura della materia, le trasformazioni dell'energia, il moto nel mondo macroscopico e microscopico, le forze della natura) Comprendere il processo che, dalla nascita del Sistema Solare ha portato alla comparsa della vita sulla Terra e analizzare le relazioni tra l'ambiente abiotico e le forme viventi fino a individuare nella cellula l'unità costitutiva fondamentale di ogni essere vivente. (Il Sistema solare e la Terra, la diversità biologica. l'interdipendenza e l'evoluzione della vita, i cicli vitali)

Scienze e Tecnologie Applicate

La disciplina Scienze e Tecnologie Applicate introdotta ormai da tempo nelle classi seconde e fa parte dell'area di indirizzo. Essa ha due finalità principali: la prima, di **orientare** gli studenti alla scelta dell'indirizzo del triennio, aiutandoli in questa importante scelta, facendo emergere quelle che sono le loro proprie attitudini e motivazioni; la seconda, contribuire alla **formazione tecnico scientifica** in stretta collaborazione con le altre discipline del biennio.

Per assolvere alla prima finalità, gli studenti vengono introdotti alla conoscenza di quali sono i processi produttivi, le pratiche, i contesti organizzativi e aziendali, le professionalità, collegati anzitutto, ma non esclusivamente, all'indirizzo al quale sono iscritti; per consolidare questo sapere tecnologico, l'Istituto prevede momenti di rapporto diretto con la realtà produttiva del nostro territorio. L'orientamento attraverso le Scienze e Tecnologie Applicate viene realizzato con riferimenti concreti e operativi ai metodi e ai linguaggi delle tecnologie, perché la tecnologia non si apprende astrattamente e perché risolvere problemi, analizzare e realizzare oggetti tecnici, permette di comprendere meglio le proprie predisposizioni. I temi non vengono trattati in modo specialistico e quindi non costituiscono prerequisiti per i percorsi dei successivi trienni; questo garantisce agli studenti la possibilità di sia di confermare, ma anche di modificare la scelta dell'indirizzo di studio che andranno a fare per il triennio. Le Scienze e Tecnologie Applicate non hanno solo lo scopo di orientare, ma anche quello di contribuire, in stretto collegamento con le altre discipline del biennio, alla formazione scientifica e tecnologica; per questo motivo la disciplina ha un forte rapporto con le altre discipline scientifiche e tecnologiche con la possibilità di utilizzare le risorse di laboratorio di cui esse dispongono; si farà quindi ricorso alla didattica "laboratoriale", rivolta soprattutto alla soluzione di problemi e attività pratiche di tipo analitico o progettuale.

Quadro orario primo biennio

DISCIPLINE	ORE SETTIMANALI	
	Cl. 1°	Cl. 2°
Religione Cattolica o attività alternative	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4
Storia	2	2
Lingua inglese	3	3
Matematica	4	4
Diritto ed economia	2	2
Scienze integrate (Scienze della terra e Biologia)	2	2
Scienze integrate (Fisica) (*)	3 (1)	3 (1)
Scienze integrate (Chimica) (*)	3 (1)	3 (1)
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (*)	3 (1)	3 (1)
Tecnologie informatiche (*)	3 (2)	
Scienze e Tecnologie Applicate		3
Scienze motorie e sportive	2	2
Geografia generale ed economica	1	
TOTALE ORE SETTIMANALI	33	32

(*) Discipline che prevedono laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici. L'Istituto, nell'ambito della sua autonomia didattica e organizzativa, può programmare le ore di compresenza sulla base del relativo monte-ore.

Il Secondo Biennio e il Quinto Anno

Forniscono una preparazione sia tecnico-professionale sia umanistica, pur privilegiando il carattere professionale nella distribuzione dell'orario di lezione (si veda prospetto allegato).

È un ciclo che si propone di fornire saperi disciplinari in settori specifici, di consolidare e potenziare le abilità formali degli studenti, di far loro acquisire idonee metodologie di lavoro, di ricerca e di aggiornamento.

Per gli studenti delle classi quarta e quinta sono previste attività di orientamento mediante stage aziendali e iniziative di informazione riguardanti le possibilità post-diploma (lavoro, corsi IFTS, università).

Gli obiettivi culturali generali, comuni alle cinque specializzazioni, sono:

- sapersi esprimere correttamente in lingua italiana
- conoscere il linguaggio tecnico scientifico
- saper analizzare problemi e formulare strategie risolutive coerenti
- avere una sufficiente capacità di astrazione
- sviluppare capacità di lavoro autonomo e di gruppo.

Indirizzo Chimica, Materiali e Biotecnologie

Articolazione “Chimica e Materiali” ITCM

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.

Risultati d’apprendimento espressi in termini di competenza:

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

Il Diplomato in: “Chimica, Materiali e Biotecnologie”:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, delle analisi strumentali chimico-biologiche, nei processi di produzione, in relazione alle esigenze delle realtà territoriali, negli ambiti chimico, merceologico, biologico, farmaceutico
- ha competenze nel settore della prevenzione e della gestione di situazioni a rischio ambientale e sanitario.
- È in grado di:
- collaborare, nei contesti produttivi d’interesse, nella gestione e nel controllo dei processi, nella gestione e manutenzione di impianti chimici, tecnologici e biotecnologici, partecipando alla risoluzione delle problematiche relative agli stessi; ha competenze per l’analisi e il controllo dei reflui, nel rispetto delle normative per la tutela ambientale
- integrare competenze di chimica, di biologia e microbiologia, di impianti e di processi chimici e biotecnologici, di organizzazione e automazione industriale, per contribuire all’innovazione dei processi e delle relative procedure di gestione e di controllo, per il sistematico adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese
- applicare i principi e gli strumenti in merito alla gestione della sicurezza degli ambienti di lavoro, del miglioramento della qualità dei prodotti, dei processi e dei servizi
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo delle strumentazioni di laboratorio di analisi
- collaborare nella pianificazione, gestione e controllo dello sviluppo del processo e del prodotto
- verificare la corrispondenza del prodotto alle specifiche dichiarate, applicando le procedure e i protocolli dell’area di competenza; controllare il ciclo di produzione utilizzando software dedicati, sia alle tecniche di analisi di laboratorio sia al controllo e gestione degli impianti
- essere consapevole delle potenzialità e dei limiti delle tecnologie nel contesto culturale e sociale in cui sono applicate.

Sbocchi

Il diplomato in Chimica, Materiali e Biotecnologie **trova impiego** nel settore farmaceutico cosmetico e alimentare (produzione e controllo qualità); nel settore delle vernici, adesivi, materie plastiche (produzione e controllo qualità); nella progettazione e nella conduzione di impianti di produzione dell'industria chimica in generale in laboratori di analisi chimica, in tutti i settori merceologici in laboratori di analisi nel settore clinico e di tutela della salute; in laboratori di ricerca e sviluppo di materiali nel marketing di prodotti e attrezzature chimiche per laboratori e di dispositivi per la sicurezza; come consulente nei settori del controllo della qualità, della sicurezza e di tutela dell'ambiente

Continua gli studi nei percorsi universitari o dell’Istruzione Tecnica Superiore relativi a tutte le aree, ma con particolare vocazione nei settori: chimico, biologico, farmaceutico, ingegneristico, sanitario.

Piano di Studi

DISCIPLINE	2° Biennio		5° Anno
	Cl. 3 ^a	Cl. 4 ^a	Cl. 5 ^a
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Chimica analitica e strumentale (*)	7 (4)	6 (4)	8 (6)
Chimica organica e biochimica (*)	5 (2)	5 (3)	3 (2)
Tecnologie chimiche industriali (*)	4 (2)	5 (2)	6 (2)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Ore di laboratorio in compresenza	(17)		(10)
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32

(*) Discipline che prevedono attività di laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Indirizzo Elettrotecnica ed Elettronica

Articolazione “Elettrotecnica” ITET

Nell’articolazione Elettrotecnica vengono sviluppate competenze relative ai sistemi di acquisizione dati, ai dispositivi, ai circuiti; vengono utilizzate le tecniche di controllo e interfaccia mediante software dedicato e viene approfondita la progettazione, la realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

Risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

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

Il Diplomato in “Elettrotecnica ed Elettronica”, articolazione Elettrotecnica:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali e delle tecnologie costruttive dei sistemi

elettrici, elettronici e delle macchine elettriche, della generazione, elaborazione e trasmissione dei segnali elettrici ed elettronici, dei sistemi per la generazione, conversione e trasporto dell'energia elettrica e dei relativi impianti di distribuzione

- nei contesti produttivi d'interesse, collabora nella progettazione, costruzione e collaudo di sistemi elettrici ed elettronici, di impianti elettrici e sistemi di automazione.

È in grado di:

- operare nell'organizzazione dei servizi e nell'esercizio di sistemi elettrici ed elettronici complessi
- intervenire nei processi di conversione dell'energia elettrica, anche di fonti alternative, e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico e adeguare gli impianti e i dispositivi alle normative sulla sicurezza
- nell'ambito delle normative vigenti, collaborare al mantenimento della sicurezza sul lavoro e nella tutela ambientale, contribuendo al miglioramento della qualità dei prodotti e dell'organizzazione produttiva delle aziende.

In particolare, sempre con riferimento a specifici settori di impiego e nel rispetto delle relative normative tecniche, viene approfondita la progettazione, realizzazione e gestione di impianti elettrici civili e industriali.

Sbocchi:

- tecnico specializzato e/o progettista in aziende che producono e forniscono energia elettrica
- progettista e installatore di impianti elettrici civili e industriali
- tecnico di automazione industriale e manutentore in aziende di vari settori
- tecnico specializzato in aziende costruttrici di componenti elettrico/elettronici e nella Pubblica Amministrazione
- collaudatore di sistemi e macchine elettrico/elettroniche.

Piano di Studi

DISCIPLINE	2° Biennio		5° Anno
	Cl. 3 ^a	Cl. 4 ^a	Cl. 5 ^a
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici (*)	5 (2)	5 (3)	6 (4)
Elettrotecnica ed Elettronica (*)	7 (4)	6 (3)	6 (3)
Sistemi automatici (*)	4 (2)	5 (3)	5 (3)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Ore di laboratorio in compresenza	(17)		(10)
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32

(*) Discipline che prevedono attività di laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Articolazione “Informatica” ITIA

Il diplomato in Informatica ha competenze specifiche nel campo dei sistemi informatici, dell'elaborazione dell'informazione, delle applicazioni e tecnologie web, delle reti e degli apparati di comunicazione. Ha competenze e conoscenze che si rivolgono all'analisi, progettazione, installazione e gestione di sistemi informatici, reti di sistemi di elaborazione, sistemi multimediali e apparati di trasmissione e ricezione di segnali. Ha competenze orientate alla gestione del ciclo di vita delle applicazioni che possono rivolgersi al software: gestionale, orientato ai servizi, per i sistemi dedicati “incorporati”. Collabora nella gestione di progetti, operando nel quadro di normative nazionali e internazionali, concernenti la sicurezza in tutte le sue accezioni e la protezione delle informazioni (privacy).

Nell'articolazione Informatica viene approfondita la conoscenza dei processi, dei prodotti, dei servizi aziendali, la ricerca di soluzioni informatiche innovative, lo sviluppo di applicazioni informatiche per reti locali e servizi a distanza.

Risultati apprendimento espressi in termini di competenza:

Il diplomato in Informatica e Telecomunicazioni con orientamento Informatica consegue i risultati d'apprendimento di seguito specificati in termini di competenze:

1. scegliere dispositivi e strumenti in base alle loro caratteristiche funzionali
2. descrivere e comparare il funzionamento di dispositivi e strumenti elettronici e di telecomunicazione
3. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali di gestione della qualità e della sicurezza
4. gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali
5. configurare installare e gestire sistemi di elaborazione dati e reti
6. sviluppare applicazioni informatiche per reti locali o servizi a distanza.

L'indirizzo “Informatica e Telecomunicazioni” ha lo scopo di far acquisire allo studente, al termine del percorso quinquennale, specifiche competenze nell'ambito del ciclo di vita del prodotto software e dell'infrastruttura di telecomunicazione, declinate in termini di capacità di ideare, progettare, produrre e inserire nel mercato componenti e servizi di settore.

La preparazione dello studente è integrata da competenze trasversali che gli consentono di leggere le problematiche dell'intera filiera.

Dall'analisi delle richieste delle aziende di settore sono emerse specifiche esigenze di formazione di tipo umanistico, matematico e statistico; scientifico-tecnologico; progettuale e gestionale per rispondere in modo innovativo alle richieste del mercato e per contribuire allo sviluppo di un livello culturale alto a sostegno di capacità ideativo-creative.

Il quinto anno, dedicato all'approfondimento di specifiche tematiche settoriali, è finalizzato a favorire le scelte dei giovani rispetto a un rapido inserimento nel mondo del lavoro o alle successive opportunità di formazione: conseguimento di una specializzazione tecnica superiore, prosecuzione

degli studi a livello universitario.

Piano di Studi

DISCIPLINE	2° Biennio		5° Anno
	Cl. 3 ^a	Cl. 4 ^a	Cl. 5 ^a
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Sistemi e Reti (*)	4 (2)	4 (2)	4 (2)
Tecnologie e progettazione di sistemi Informatici e di telecomunicazione (*)	3 (1)	3 (1)	4 (3)
Gestione progetto, organizzazione d'impresa (*)			3 (1)
Informatica (*)	6 (3)	6 (3)	6 (4)
Telecomunicazioni (*)	3 (2)	3 (2)	
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Ore di laboratorio in compresenza	(17)		(10)
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32

(*) Discipline che prevedono attività di laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Indirizzo Meccanica, Meccatronica ed Energia

Articolazione "Meccanica e Meccatronica" ITMM

Nell'articolazione "Meccanica e Meccatronica" sono approfondite, nei diversi contesti produttivi, le tematiche generali connesse alla progettazione, realizzazione e gestione di apparati e sistemi e alla relativa organizzazione del lavoro.

Risultati apprendimento espressi in termini di competenza:

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato nell'articolazione Meccanica e Meccatronica consegue i risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

1. Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
2. Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
3. Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
4. Documentare e seguire i processi di industrializzazione
5. Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura

6. Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
7. Organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
8. Definire, classificare e programmare sistemi di automazione integrata e robotica applicata ai processi produttivi
9. Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali
10. Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.

Il Diplomato in Meccanica e Meccatronica:

- ha competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, ha competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici.
- Nelle attività produttive d'interesse, egli collabora nella progettazione, costruzione e collaudo dei dispositivi e dei prodotti, nella realizzazione dei relativi processi produttivi; interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi; è in grado di dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali.

È in grado di:

- integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione
- intervenire nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti
- elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi
- intervenire sulle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente
- agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale
- pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

Sbocchi

Il Perito Meccanico-Meccatronico, grazie alla formazione teorica e pratica acquisita attraverso moderne tecnologie didattiche e una consolidata esperienza, ha una preparazione tale da offrire varie possibilità di inserimento nel mondo del lavoro nel settore:

- industriale e artigianale
- tecnico come disegnatore industriale mediante l'utilizzo del CAD (Disegno computerizzato)
- operatore alle macchine utensili
- programmatore macchine CNC (macchine a controllo numerico)

- responsabile della programmazione della produzione e della qualità
- responsabile della sicurezza nei luoghi di lavoro e tutela dell'ambiente
- insegnamento tecnico-pratico presso scuole tecnico-professionali
- iscrizione all'Albo professionale dei Periti per l'esercizio della libera professione nel settore degli impianti tecnici, perizie assicurative, consulenze tecniche, revisioni autoveicoli.

Può proseguire gli studi in: corsi post-diploma, facoltà universitarie e corsi ITS (Istruzione Tecnica Superiore).

Piano di studi

DISCIPLINE	2° Biennio		5° Anno
	Cl. 3 ^a	Cl. 4 ^a	Cl. 5 ^a
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Meccanica, macchine ed energia (*)	4 (2)	4 (1)	4 (2)
Sistemi e automazione (*)	4 (2)	3 (2)	3 (2)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto (*)	5 (4)	5 (4)	5 (4)
Disegno, progettazione e organizzazione industriale (*)	3	4 (2)	5 (2)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Ore di laboratorio in compresenza	(17)		(10)
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32

(*) Discipline che prevedono attività di laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.

Indirizzo Sistema Moda

Articolazioni "Tessile, Abbigliamento e Moda"

L'indirizzo "Sistema Moda" comprende tutte le imprese della filiera Tessile - Abbigliamento - Accessori:

- filatura, tessitura e lavorazione di fibre naturali, artificiali e sintetiche
- confezioni di articoli di abbigliamento, intimo e biancheria per la casa.

Il Sistema Moda da sempre è un ambito di eccellenza del *made in Italy*, sinonimo di eleganza, creatività, qualità del prodotto. Un fattore decisivo di competitività è rappresentato dall'innovazione tecnologica nei processi produttivi e dalla ricerca di nuovi materiali, come i tessuti cosiddetti high-tech ed è per formare i nuovi tecnici per il *made in Italy* è stato inserito l'indirizzo "Sistema Moda" nel settore tecnologico degli istituti tecnici.

L'indirizzo "Sistema Moda" sviluppa competenze specifiche per operare nei diversi contesti progettuali, produttivi e di marketing del settore tessile, abbigliamento, accessori e moda.

I risultati d'apprendimento sono di seguito specificati in termini di competenze:

1. astrarre topos letterari e/o artistici per ideare messaggi moda
2. produrre testi argomentativi aventi come target riviste di settore
3. analizzare gli sviluppi della storia della moda nel ventesimo secolo
4. individuare i processi della filiera d'interesse e identificare i prodotti intermedi e finali dei suoi segmenti, definendone le specifiche
5. analizzare il funzionamento delle macchine operanti nella filiera d'interesse ed eseguire i calcoli relativi a cicli tecnologici di filatura, tessitura e di confezione
6. progettare prodotti e componenti nella filiera d'interesse con l'ausilio di software dedicati
7. gestire e controllare i processi tecnologici di produzione della filiera d'interesse, anche in relazione agli standard di qualità
8. progettare collezioni moda
9. acquisire la visione sistemica dell'azienda e intervenire nei diversi segmenti della relativa filiera
10. riconoscere e confrontare le possibili strategie aziendali, con particolare riferimento alla strategia di marketing di un'azienda del sistema moda.

Dopo il primo biennio, le competenze tecniche e professionali si sviluppano all'interno dell'articolazione "Tessile, Abbigliamento e Moda".

Un ruolo cruciale hanno i laboratori, ma anche gli ambienti di lavoro dove ogni alunno frequenta alternanza scuola-lavoro.

Al diploma si arriva in cinque anni: i primi quattro suddivisi in due bienni e un quinto anno finale. Gli apprendimenti sono articolati in:

- un'area d'insegnamento generale, con discipline comuni agli indirizzi del settore;
- aree di indirizzo specifiche, per formare le competenze tecniche e operative collegate agli ambiti produttivi.

Nel primo biennio sono assunti come riferimento per le discipline i quattro assi culturali dell'obbligo di istruzione: dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storico-sociale. Dal terzo anno aumentano le ore dedicate all'acquisizione delle capacità operative specifiche con lo studio delle seguenti discipline: Chimica applicata e nobilitazione dei materiali per i prodotti moda, Economia e marketing delle aziende della moda, Tecnologie dei materiali e dei processi produttivi e organizzativi della moda, Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda.

Chi sceglie "Sistema Moda" può inserirsi nelle imprese del settore, in cui i diplomati sono in grado di assumere ruoli e responsabilità anche di coordinamento dei lavori. Ci sono ulteriori opportunità di specializzazione negli Istituti tecnici superiori (ITS) o si possono proseguire gli studi a livello universitario.

Il Programma Industria 2015 ha promosso un progetto strategico per il rilancio della competitività dei settori trainanti del sistema produttivo italiano. Il Sistema Moda è inserito nell'area Nuove tecnologie per il Made in Italy.

Nell'Articolazione "Tessile, Abbigliamento e Moda" il Diplomato avrà competenze in relazione alle materie prime, ai prodotti e ai processi per la realizzazione di tessuti tradizionali e innovativi e di accessori moda.

Piano di studi

DISCIPLINE	2° Biennio		5° Anno
	Cl. 3 ^a	Cl. 4 ^a	Cl. 5 ^a
Religione Cattolica o attività alternative	1	1	1
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Storia	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3
Matematica	3	3	3
Complementi di matematica	1	1	
Chimica applicata nobilitazione dei materiali per i prodotti moda	3	3	3
Economia e marketing delle aziende della moda	2	3	3
Tecnologia dei materiali e dei processi produttivi e organizzativi della moda (*)	5 (4)	4 (4)	5 (5)
Ideazione, progettazione e industrializzazione dei prodotti moda (*)	6 (4)	6 (5)	6 (5)
Scienze motorie e sportive	2	2	2
Ore di laboratorio in compresenza	(17)		(10)
TOTALE ORE SETTIMANALI	32	32	32

(*) Discipline che prevedono attività di laboratorio con la compresenza degli insegnanti tecnico-pratici.