

Indirizzo **TESSILE**

con specializzazione nella produzione dei tessuti (ex indirizzi per l'industria tessile e Maglieria)

Orari e discipline del piano di studi per il corso triennale dell' I.T.I.

FONTI NORMATIVE :

- Decreto Ministeriale 27 aprile 1995, n. 263

“Regolamento concernente la sostituzione dei piani di studio e degli orari vigenti nel triennio degli Istituti tecnici industriali per l'industria tessile, maglieria e confezione industriale di cui al D.P.R. 30 settembre 1961, n.1222, modificato e integrato dal D.P.R. 20 aprile 1970, n.647”.

In relazione al quadro orario ed al piano di studi, il Decreto n. 263/1995 prevede per questo corso triennale le seguenti discipline:

INDIRIZZO TESSILE CON SPECIALIZZAZIONE NELLA “PRODUZIONE DEI TESSILI”

DISCIPLINE DEL PIANO DI STUDI	Ore settimanali per anno di corso			Prove di esame (a)
	3°	4°	5°	
Educazione fisica	2	2	2	p.o.
Religione/Attività Alternative	1	1	1	
Lingua e lettere italiane	3	3	3	s.o.
Storia	2	2	2	o.
Lingua straniera	3	3	2	s.o. (b)
Matematica	4(1)	3(1)	3(1)	s.o.
Meccanica applicata	3			o.
Automazione	3(2)	3(2)	3(2)	o.
Economia ed organizzazione aziendale		2	2	o.
Chimica tessile e Tecnologie di nobilitazione dei prodotti tessili (d)	3(2)	3(1)	3(1)	o.
Moda Disegno e Progettazione e Industrializzazione (d)	7(3)	8(4)	8(4)	s/g.o.p.
Tecnologie tessili, dell'Abbigliamento e organizzazione della produzione (d)	5(3)	6(2)	7(2)	s.o.p.
Area di progetto	*	*	*	
Totale ore settimanali	36	36	36	

(a) s.= scritto ; o.= orale ; p.= pratica ; s/g.=scritto- grafico

(b) nel quarto e quinto anno la prova è solo orale.

(d) materie con scelte opzionali di contenuti per rispondere alle particolari esigenze formative delle diverse realtà territoriali.

* all'area di progetto, che rappresenta un indispensabile momento di sintesi da realizzarsi con una attività progettuale interdisciplinare, deve essere destinato un numero di ore superiore al 10% del monte ore annuo delle discipline coinvolte in questa attività.

N.B. Tra parentesi sono indicate le ore di lezione da effettuarsi con il supporto del laboratorio.

Programmi di insegnamento

FONTI NORMATIVE :

- Decreto Ministeriale 27 aprile 1995

“Sostituzione dei programmi di insegnamento vigenti nel triennio degli Istituti tecnici industriali ad indirizzi per l'industria tessile, maglieria e confezione industriale di cui al D.P.R. 30 settembre 1961, n.1222, modificato e integrato dal D.P.R. 20 aprile 1970, n.647”.

Il Decreto Ministeriale 27 aprile 1995, a decorrere dall'anno scolastico 1995/96, introduce i nuovi programmi di insegnamento vigenti nel triennio degli Istituti Tecnici Industriali ad indirizzo tessile con specializzazione nella produzione dei tessuti ed indirizzo tessile con specializzazione nella confezione industriale, sostituendo quelli stabiliti dal D.P.R.n.1222/1961 e n.647/1970.

Si riportano i programmi di insegnamento relativi alle sole materie a carattere professionale, distinti per le classi del triennio di studio:

MECCANICA APPLICATA

Finalità

La Meccanica applicata riveste importanza non secondaria nell'indirizzo Tessile, sia per il suo intrinseco ruolo formativo sia perché i suoi contenuti assumono carattere propedeutico nei riguardi di alcune discipline professionali dell'indirizzo.

L'insegnamento della Meccanica applicata deve pertanto concorrere alla formazione di una consistente base tecnico-scientifica ed all'acquisizione delle indispensabili conoscenze atte ad affrontare razionalmente lo studio delle caratteristiche costruttive e funzionali delle macchine tessili.

Obiettivi

Al termine del corso l'allievo dovrà dimostrare di avere consentito una buona conoscenza delle leggi fondamentali relative all'equilibrio ed al moto dei corpi e di avere acquisito una buona capacità di schematizzazione della problematica concernente la trasmissione della potenza tra organi di macchine. Dovrà altresì essere in grado di adoperare i manuali tecnici e di saper interpretare la specifica documentazione tecnica.

Contenuti

3° ANNO (3 ore)

1. Statica

- 1.1 grandezze meccaniche; grandezze scalari e vettoriali;
- 1.2 forze, sistemi di forze e relative operazioni;
- 1.3 momenti delle forze ; coppia di forze;
- 1.4 sistemi di forze equivalenti e sistemi di forze equilibranti;
- 1.5 vincoli e reazioni vincolari; equilibrio dei corpi vincolati;
- 1.6 baricentri momenti statici e momenti di inerzia.

2. Cinematica

- 2.1 moto rettilineo, moto angolare e moto circolare del punto materiale;
- 2.2 composizione dei moti: moto armonico;
- 2.3 cenni sui moti relativi.

3. Dinamica

- 3.1 leggi fondamentali: massa e peso dei corpi; forze d'inerzia;
- 3.2 lavoro delle forze, energia meccanica, potenza;
- 3.3 sistemi di unità di misura;
- 3.4 dinamica dei moti rotatori: teoremi dell'energia cinetica, della quantità di moto e del momento della qualità di moto.

4. Resistenze passive

- 4.1 resistenza di attrito radente e resistenza di attrito volvente.
- 4.2 resistenza del mezzo.
- 4.3 rendimento meccanico.
- 5. *Resistenza dei materiali*
 - 5.1 sollecitazioni, tensioni interne e deformazioni nei corpi elastici; legge di Hooke; criteri di resistenza;
 - 5.2 cenni sulle sollecitazioni semplici e sulle principali sollecitazioni composte.
- 6. *Meccanica applicata alle macchine*
 - 6.1 forze agenti sulle macchine; lavoro motore, lavoro resistente utile e passivo;
 - 6.2 caratteristiche della trasmissione della potenza con, o senza trasformazione del moto;
 - 6.3 studio dei principali elementi costruttivi e funzionali caratterizzanti i meccanismi per la trasmissione della potenza mediante ruote di frizione, ruote dentate, organi flessibili, eccentrici, biella e manovella.

Indicazioni didattiche

I singoli argomenti saranno affrontati partendo da casi concreti, evidenziando progressivamente i contenuti concettuali e le analogie formali con fenomeni fisici di diversa natura e sottolineandone gli aspetti tecnici ed applicativi.

Per conseguire gli obiettivi che ci si propone, nell'ambito del tempo previsto, si ritiene utile l'uso di audiovisivi e schermi grafici; si auspica anche l'uso del mezzo informatica utilizzando software didattico appropriato.

Particolare cura sarà dedicata alla puntuale e corretta definizione delle unità di misura.

AUTOMAZIONE

Finalità

L'insegnante si propone le seguenti finalità:

fornire all'allievo una solida cultura informatica e le conoscenze di base della programmazione, in modo da mettere l'allievo stesso in grado di operare autonomamente con i principali strumenti informatici; di «office automation» e da fargli acquisire le opportune capacità di analisi e di valutazione dei sistemi informatici ;
fornire le conoscenze di base dell'automazione industriale, così che l'allievo possa acquisire capacità di analisi e di valutazione dei sistemi di automazione dei processi produttivi del settore tessile;
fornire le nozioni di base di elettrotecnica ed elettronica finalizzate alla comprensione dei concetti fondamentali del punto precedente ed alla successiva maturazione delle citate capacità.

Obiettivi di apprendimento

Al termine del corso, l'allievo dovrà dimostrare di:

1. avere acquisito la capacità di colloquiare, con proprietà di linguaggio tecnico, con gli specialisti di informatica e di automazione;
2. essere in grado di sviluppare autonomamente semplici programmi applicativi per personal computers e saper utilizzare autonomamente i principali strumenti di «office automation»;
3. conoscere e saper valutare, almeno a livello funzionale, i principali sistemi automatizzati tipici dell'industria tessile/abbigliamento e possedere adeguate informazioni generali sui concetti di automazione integrata.

Contenuti

3° ANNO [3(2)]

1. *Informatica*

- 1.1 organizzazione sistematica delle conoscenze informatiche pregresse;
- 1.2 studio di un linguaggio di programmazione (BASIC o PASCAL), con un livello di approfondimento che consenta la realizzazione di semplici programmi applicativi (principalmente riferentisi a problematiche tessili).

2. *Elettrotecnica ed Elettronica*

- 2.1 grandezze elettriche fondamentali e loro misure;
- 2.2 induzione elettromagnetica;
- 2.3 corrente alternata;
- 2.4 sistemi trifase.

4° ANNO

1. *Informatica*

1.1 strumenti di «office automation». Concetti generali e utilizzazione pratica di programmi di utilità:

- 1.1.1 trattamento testi («word processor»);
- 1.1.2 foglio elettronico («spread sheet»);
- 1.1.3 base di dati («data base»).

2. *Elettrotecnica ed Elettronica*

- 2.1 principi di funzionamento delle macchine elettriche;
- 2.2 caratteristiche di utilizzo dei principali motori elettrici;
- 2.3 principi di elettronica digitale e componenti di base;
- 2.4 porte logiche;
- 2.5 circuiti logici;
- 2.6 microprocessori;
- 2.7 trattamento di segnali: amplificazione e conversione A/D e D/A.

3. *Automazione*

- 3.1 elementi di teoria del controllo e regolazione dei processi;
- 3.2 schemi e blocchi per la rappresentazione dei sistemi;
- 3.3 sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso;
- 3.4 sistemi di regolazione (P, PI, PID).

5° ANNO [3(2)]

1. *Informatica*

- 1.1 concetti di base sulla gestione di archivi di dati;
- 1.2 applicazioni pratiche di gestione di archivi di dati, riguardanti specificamente il settore tessile, effettuate impiegando il linguaggio di programmazione appreso o a mezzo di programmi di utilità (Lotus, DB, WORKS, ecc.).

2. Automazione

- 2.1 descrizione funzionale e caratteristiche dei principali sensori ed attuatori di più comune impiego in campo tessile ;
- 2.2 robotica: classificazione dei robot per tipologia e prestazioni;
- 2.3 sistemi CAD/CAM:
- 2.4 automazione integrata: FMS, CIM e loro applicazioni nel settore tessile.

Indicazioni didattiche

Si ritiene che il previsto studio dettagliato di un linguaggio di programmazione (blocco tematico Informatica) debba essere svolto in modo da valorizzare gli aspetti formativi connessi con la sistematica analisi dei problemi e la ricerca di algoritmi risolutivi, così da promuovere l'acquisizione di una metodologia di rigorosa strutturazione logica nella impostazione e nella soluzione di qualsiasi tipo di problema in qualsiasi campo di applicazione. Anche le esercitazioni pratiche di programmazione per elaboratore dovranno, quindi, privilegiare gli aspetti logico-formali rispetto al puro ottenimento di programmi applicativi. Al contrario, per l'utilizzazione degli strumenti di «office automation» l'impostazione didattica dovrà essere essenzialmente di tipo operativo e le relative esercitazioni avranno finalità essenzialmente addestrativi.

Il blocco tematico di automazione dovrà avere un taglio prevalentemente descrittivo e funzionale e dovrà fornire anche sufficienti informazioni sulle tendenze evolutive in atto nella industria in generale e nel settore tessile/abbigliamento in particolare. E' auspicabile anche che, ove possibile, vengano effettuate visite ad impianti automatizzati presenti sul territorio.

I previsti contenuti di elettrotecnica e di elettronica devono essere sviluppati non in un'ottica di valenza autonoma, ma con espressa finalizzazione alla comprensione dei concetti di base dell'automazione industriale, avvalendosi anche, a scopo semplificativo, di sperimentazioni pratiche nei laboratori di elettrotecnica e di elettronica.

ECONOMIA ED ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

Finalità

Le finalità dell'insegnamento consistono in :

1. fornire un generale quadro conoscitivo delle strutture aziendali e dei processi in base ai quali funzionano le aziende di produzione;
2. integrare e completare la formazione scientifico-tecnologica mediante la comprensione delle modalità con cui si procede all'analisi economica;
3. affrontare con consapevolezza le dinamiche che caratterizzano la gestione sotto il profilo organizzativo e della economicità.

Obiettivi di apprendimento

Al termine del corso l'alunno dovrà essere in grado di:

1. definire le fasi dell'attività economica;
2. identificare le principali forme di investimento delle disponibilità monetarie di finanziamento aziendale mediante ricorso al sistema bancario;
3. individuare le varie funzioni aziendali, il loro ruolo e la loro interdipendenza;
4. riconoscere i modelli di organizzazione aziendale descrivendone le caratteristiche e le problematiche;
5. identificare la correlazione tra attività gestionale e ambiente in cui opera l'azienda;
6. identificare alcune fondamentali condizioni dell'equilibrio aziendale e le necessarie procedure di controllo;

7. risolvere problemi connessi con la determinazione e la ripartizione dei costi rispetto a differenti obiettivi;
8. formulare soluzioni relativamente a problemi di scelta economica tipici del settore.

Contenuti

Classe IV [(2 ore) o (3 ore)]

1. *L'attività economica e l'economia aziendale*
2. *Il sistema creditizio*
 - 2.1 i principali titoli di credito;
 - 2.2 funzioni e strutture del sistema bancario;
 - 2.3 intermediazione bancaria ed altri servizi.
3. *L'azienda*
 - 3.1. sistema aziendale e suoi sottosistemi;
 - 3.2. soggetti e forme dell'attività aziendale: imprese individuali, società di persone e di capitali ;
 - 3.3. struttura del patrimonio: fonti di finanziamento e forme di investimento;
 - 3.4. bilancio di esercizio: struttura e indici di gestione.

Classe V (2 ore)

4. *L'organizzazione*
 - 4.1. modelli e strutture organizzativi;
 - 4.2. organizzazione del lavoro;
 - 4.3. regolamentazione delle operazioni aziendali;
 - 4.4. sistema informativo;
 - 4.5. coordinamento delle attività;
 - 4.6. comportamento e stile di direzione.
5. *L'economicità della gestione aziendale*
 - 5.1. concetto e tipologie di costo ;
 - 5.2. principio di economicità e calcoli di convenienza economica ;
 - 5.3. combinazioni economiche e assetto tecnico delle aziende di produzione.
 - 5.4. controllo della gestione :
 - 5.4.1. finalità e caratteristiche;
 - 5.4.2. pianificazione e programmazione;
 - 5.4.3. determinazione del costo di attività, servizi, prodotti;
 - 5.4.4. budget e analisi degli scostamenti.

Commento al singoli temi

Il percorso didattico è caratterizzato da cinque blocchi di contenuti funzionali alle competenze che deve possedere il diplomato dei vari settori tecnologici, oggi sempre più coinvolto nelle scelte di natura economica e nella soluzione di problemi organizzativi.

Le note che seguono si riferiscono ai diversi blocchi.

1. La trattazione deve porre le premesse necessarie per inquadrare alcune tipiche problematiche aziendali sotto il profilo economico e giuridico;
2. La presentazione di questo punto deve trasmettere all'allievo le conoscenze necessarie alla comprensione dei molteplici rapporti che possono instaurarsi fra un'azienda ed il sistema bancario.

In particolare la trattazione deve:

- illustrare le caratteristiche dei principali titoli di credito;
- illustrare l'articolazione delle istituzioni creditizie nazionali e le loro diverse funzioni;
- far cogliere il significato dell'attività di intermediazione svolta dalle banche;
- fornire un quadro complessivo delle diverse classi di operazioni bancarie e della loro differente natura;
- presentare alcune tipiche operazioni di raccolta fondi, di finanziamento delle attività aziendali e di servizio esaminandone la documentazione essenziale, le modalità di funzionamento, il costo e il rendimento.

3. Nello svolgere questo punto occorre accertarsi che vengano colti gli elementi costitutivi dell'azienda e le loro interrelazioni sino a far acquisire un quadro d'insieme delle dinamiche aziendali.

In particolare la trattazione deve:

- presentare l'azienda come sistema aperto, articolato in sottosistemi fra loro interagenti e caratterizzati, oltre che da forte dinamismo, da un elevato numero di variabili reciprocamente correlate;
- mettere in rilievo i caratteri peculiari delle diverse forme di impresa con particolare riferimento alle società commerciali;
- orientare all'analisi dei risultati strutturali e reddituali della gestione utilizzando i bilanci di aziende del settore.

4. Questo tema costituisce uno dei cardini dell'intero insegnamento in quanto deve mettere l'allievo in condizione di comprendere come si struttura e si articola qualunque unità produttiva modernamente organizzata.

In particolare la trattazione deve :

- fornire un panorama relativo alla evoluzione delle varie teorie sull'organizzazione anche alla luce della crescente incidenza che in questo settore hanno le tecnologie informatiche e la cultura di rete;
- presentare le strutture organizzative come una realtà caratterizzata da dimensioni orizzontali e verticali che vengono rappresentate mediante organigrammi e illustrate mediante la descrizione dei compiti e delle responsabilità; evidenziare altresì la dinamica del processo aziendale e le interdipendenze tra le diverse funzioni;
- far comprendere che l'articolazione di un organismo in unità dotate di specifiche competenze comporta l'esigenza di formalizzare procedure per regolarne gli interventi nei vari processi,
- chiarire il processo che conduce, attraverso l'elaborazione, dalla acquisizione dei dati, alla produzione ed alla comunicazione delle informazioni;
- far cogliere che le difficoltà presenti nella gestione dei processi aziendali non sempre sono risolvibili con i soli strumenti normativi ma richiedono l'attivazione di comitati o gruppi di lavoro in cui i soggetti provenienti dalle varie unità hanno il compito di mediare diversificate esigenze ed assumere decisioni;
- integrare la cultura organizzativa con la presentazione di una realtà in cui gli strumenti si incrociano con i comportamenti per rendere compatibili le aspettative dei dipendenti con gli obiettivi aziendali (incentivi e stili di direzione).

5. Questo punto completa la cultura d'impresa del diplomato mediante l'esame di problemi connessi all'economicità della gestione

In particolare la trattazione deve:

- evidenziare l'importanza delle rilevazioni e dei calcoli riguardanti l'analisi, dei costi quale strumento indispensabile per il dominio dei processi di trasformazione sotto il profilo economico ;
- sviluppare il concetto secondo cui principio di economicità costituisce per ogni azienda la fondamentale regola di funzionamento e si traduce nella continua ricerca delle condizioni di equilibrio economico e finanziario necessarie per garantire all'impresa autonomia e durabilità;

- affrontare l'analisi delle combinazioni economiche, anche molto semplici, che derivano dal diverso comportarsi di processi e strutture al fine di definire un efficiente assetto produttivo;
- presentare il controllo di gestione seguendo il normale iter aziendale che dalla pianificazione giunge all'analisi dei risultati e delle varianti.

Si ricorda che i centri di responsabilità e le commesse devono essere considerati come strutture di riferimento per l'elaborazione dei budget e dei consuntivi periodici, mentre bilanci e rendiconti devono essere visti come documenti di sintesi dalla cui lettura è possibile trarre informazioni sull'andamento della gestione.

Indicazioni didattiche

Per quanto attiene le linee generali, le indicazioni sono quelle comuni a tutte le materie, riportate nella premessa. L'insegnamento di Economia e organizzazione aziendale può e deve concorrere a sviluppare le capacità di modellizzare e rappresentare la realtà di progettare e pianificare, di elaborare strategie per controllare ed effettuare scelte.

In particolare si suggerisce di:

1. ricorrere all'analisi di casi tratti da realtà aziendali affini all'indirizzo e sviluppare l'operatività facendo produrre documenti e svolgere procedure di calcolo;
2. partire dall'osservazione diretta dei fenomeni aziendali per coglierne la logica e le caratteristiche che saranno poi sottoposte a successive generalizzazioni ed analisi;
3. sviluppare nell'allievo capacità rivolte all'analisi e alla valutazione delle situazioni studiate;
4. far elaborare ipotesi e formulare piani operativi.

La verifica e la valutazione

Nella verifica si avrà cura di articolare le prove secondo modalità diverse (prove aperte, semistrutturate e strutturate) scelte in base agli obiettivi che si intende misurare e finalizzate ad acquisire pluralità di elementi per la valutazione.

Speciale attenzione dovrà essere rivolta alla predisposizione di griglie di correzione per tutti i tipi di prova onde contenere il più possibile la soggettività dei giudizi.

CHIMICA TESSILE

Finalità

Le finalità dell'insegnamento sono le seguenti:

1. la conoscenza delle caratteristiche e della composizione chimica delle fibre tessili naturali, artificiali e sintetiche e del loro comportamento nei processi tintoriali e di mobilitazione del tessuto al fine di poter sfruttare tutte le possibilità offerte dai cicli tecnologici sia dal punto di vista del risultato estetico, sia da quello della qualità del prodotto finale;
2. favorire la manutenzione di capacità di orientamento relativamente alla scelta dei diversi processi tecnologici di preparazione, tintura e nobilitazione, in funzione dei risultati estetici e qualitativi che si vogliano conseguire per le principali tipologie di tessuto;
3. acquisire una mentalità aperta alle problematiche del controllo di qualità del prodotto, nell'ambito del raggiungimento dell'obiettivo della «qualità totale» dei prodotti tessili.

Obiettivi di apprendimento

Al termine del triennio lo studente deve dimostrare di essere in grado di:

1. aver acquisito una completa conoscenza delle caratteristiche delle fibre tessili;

2. saper scegliere i diversi materiali da impiegare nella progettazione e nella costituzione dei manufatti tessili;
3. aver acquisito la conoscenza delle tecnologie, delle macchine e dei relativi parametri di regolazione per i cicli di tintura dei tessuti e di nobilitazione dei tessuti ;
4. saper impostare e controllare le diverse fasi produttive di preparazione, tintura e nobilitazione, al fine di ottenere un prodotto finito avente le caratteristiche desiderate;
5. aver acquisito la conoscenza della normativa tecnica di settore;
6. aver acquisito la conoscenza delle problematiche del controllo di qualità ed aver preso coscienza della loro valenza strategica per l'evoluzione del settore tessile.

CONTENUTI

Classe III [3 (2)]

1. *Elementi di chimica organica.*

- 1.1 aspetti generali ed introduttivi della chimica organica;
- 1.2 studio dei principali gruppi funzionali;
- 1.3 le principali molecole organiche semplici presenti come unità ripetitive nelle macromolecole ad impiego tessile;
- 1.4 aspetti generali ed introduttivi della chimica macromolecolare;
- 1.5 le principali macromolecole naturali e sintetiche ad impiego tessile.

2. *Composizione chimica-struttura-proprietà delle fibre tessili*

- 2.1 classificazione e principali proprietà delle fibre tessili;
- 2.2 studio della composizione chimica e della struttura delle fibre tessili finalizzato alla comprensione delle loro principali proprietà e dei trattamenti di «mobilitazione tessile», quali la tintura ed il finissaggio dei tessuti;
- 2.3 normativa e legislazione tessile.

3. *Elementi di tintoria*

- 3.1 generalità sulle materie coloranti;
- 3.2 classi tintoriali.

Classe IV [3 (1)] [2 (1)]

4. *Aspetti pratici concernenti la tintura*

- 4.1 solidità e untezza di tintura;
- 4.2 processi tecnologici di tintura con particolare riferimento alla tintura dei capi confezionati.

5. *Processi tecnologici di stampa*

- 5.1 preparazione alla stampa;
- 5.2 sistemi e tecniche di stampa;
- 5.3 solidità di stampa.

6. *Processi tecnologici di nobilitazione dei tessuti*

- 6.1 cicli tecnologici di nobilitazione dei tessuti convenzionale ed innovativa;
- 6.2 descrizione delle macchine;
- 6.3 problematiche relative alla valutazione della qualità dei tessuti.

Classe V [3 (1)] [2 (1)]

7. *Processi di finissaggio su tessuto e capo confezionato*
(impermeabilizzato, lavato, ecc.)

8. *Il controllo e la lavorabilità dei tessuti*

8.1 rilevazione parametri principali e determinazione tolleranze;

8.2 rilevazione di difetti;

8.3 lavorabilità, idoneità d'impiego e alterabilità.

INDICAZIONI DIDATTICHE

Il conseguimento degli obiettivi che la disciplina si propone poggia in larga misura sull'adozione di metodologie, didattiche motivanti collegate allo sviluppo formativo delle specifiche materie tessili.

E' opportuno che lo studio della disciplina mantenga un costante riferimento all'esperienza specifica di settore, onde dare senso di concretezza ed utilità a quanto l'allievo sta apprendendo. In tal modo egli potrà acquisire consapevolezza critica nelle scelte da operare nei processi chimici di tintura e nobilitazione dei tessuti.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla tutela dell'ambiente e della qualità della vita. E' utile a tal fine l'approfondimento di alcune di queste problematiche, anche in modo integrato con le altre discipline scientifiche.

La trattazione teorica deve essere strettamente connessa ove possibile, ad esperienze di laboratorio, eseguite per la maggior parte dagli allievi riuniti in piccoli gruppi.

Il metodo induttivo già seguito dagli allievi nel biennio non va completamente abbandonato, anche se, a questo livello evolutivo, gli allievi sono in grado di sviluppare le capacità deduttive.

L'attività di laboratorio potrà dunque precedere, ma anche seguire la trattazione teorica per verificare quanto appreso.

E' opportuno in ogni caso mantenere lo stesso atteggiamento «progettuale» di impostazione, esecuzione ed interpretazione dell'attività di laboratorio, che l'allievo ha utilizzato nel Laboratorio di Fisica e Chimica del biennio.

L'uso del computer, con cui gli allievi si sono familiarizzati già nel corso di Laboratorio di Fisica e Chimica, trova la sua collocazione come strumento di supporto dell'attività sperimentale (elaborazione dati, costruzione di grafici, redazione di relazioni ecc.), nella risoluzione di problemi, o anche nella simulazione di esperienze e nell'interfacciamento di strumenti.

Anche l'uso di film e audiovisivi può essere utile per mostrare situazioni non gestibili direttamente a scuola o per approfondimento di argomenti svolti.

La verifica e la valutazione

Poiché le prove di verifica hanno per oggetto il livello di conseguimento degli obiettivi specifici disciplinari la loro tipologia è funzione del tipo di obiettivi suddetti. Gli obiettivi specifici della disciplina si rivolgono essenzialmente ad attività logico-formali connesse all'espressione verbale, ad attività connesse alla risoluzione di problemi e ad attività pratiche di laboratorio. Le prove necessarie a verificare i suddetti obiettivi saranno perciò di tre tipi orali, scritte e pratiche.

Il colloquio è insostituibile poiché è necessario che l'allievo impari ad esprimersi sinteticamente impiegando un corretto linguaggio chimico in situazioni diverse. Il docente deve però essere avvertito che tale tipo di verifica implica un giudizio molto complesso e di carattere fondamentalmente soggettivo per cui essa non può rappresentare l'unico elemento su cui poggiare la verifica che potrà essere integrata anche da test o da prove scritte opportunamente strutturati.

Le prove pratiche di verifica, caratteristiche di apprendimenti sperimentali, saranno attuate quando necessarie al fine di verificare il «saper fare» degli allievi.

MODA, DISEGNO, PROGETTAZIONE E INDUSTRIALIZZAZIONE

Finalità

Le finalità dell'insegnamento sono le seguenti:

1. acquisizione di strumenti e di metodi per la lettura delle dinamiche evolutive della moda e del mercato;
2. sviluppo della sensibilità estetica e delle capacità creative al fine della ricerca e della visualizzazione delle idee per la progettazione sulla base della lettura delle tendenze moda;
3. acquisizione delle nuove metodologie di proposizione del prodotto sul mercato in relazione alle dinamiche evolutive della distribuzione;
4. conoscenza delle caratteristiche delle varie categorie di prodotti tessili, delle principali strutture con le relative rappresentazioni grafiche e dei criteri per la determinazione dei dati tecnici costruttivi dei tessuti a fili rettilinei ed a maglia;
5. acquisizione dei mezzi espressivi sia sotto l'aspetto della forma, sia sotto quello del colore, nonché dei mezzi tecnici necessari per elaborare un'idea e tradurla in progetto di un prodotto tessile/abbigliamento;
6. favorire nell'allievo l'acquisizione di una metodologia progettuale che integri le tecniche di tipo tradizionale e quelle di progettazione assistita a calcolatore (CAD);
7. acquisizione dei metodi per la pianificazione della produzione del prodotto per la determinazione dei costi.

Obiettivi

Al termine del triennio lo studente deve dimostrare di essere in grado di :

1. saper utilizzare e rielaborare in chiave contemporanea le conoscenze della storia dell'arte e del costume nella ricerca grafico-cromatica dei motivi da utilizzare nei tessuti e nei capi di abbigliamento;
2. saper interpretare le dinamiche evolutive della moda e del mercato, in riferimento ai fattori estetici ed alle svariate tipologie di distribuzione del prodotto;
3. saper osservare la società, gli stili di vita, gli atteggiamenti, al fine di saper prevedere le variazioni di gusto e di costume;
4. conoscere le principali strutture dei tessuti con le relative rappresentazioni grafiche ed i criteri per la determinazione dei dati tecnici;
5. saper analizzare e riprodurre le principali tipologie di tessuto;
6. saper visualizzare le idee attraverso la lettura e l'elaborazione delle suggestioni, stimulate dall'educazione della sensibilità estetica, e l'acquisizione degli strumenti tecnici per la rappresentazione grafica e la trasposizione della stessa nei dati di costruzione per la realizzazione del prodotto tessile e di abbigliamento;
7. saper utilizzare sistemi CAD per la progettazione di tessuti e bozzetti;
8. saper ideare e progettare una collezione di tessuti ed elaborare i dati tecnici per l'industrializzazione,;
9. saper redigere schede tecniche di prodotto comprendenti tutti i dati tecnici necessari per la produzione del prodotto e la determinazione dei costi.

Nel caso in cui il piano di lavoro deliberato dai Consigli di classe privilegi l'approfondimento degli aspetti relativi all'abbigliamento rispetto a quelli della produzione dei tessuti gli obiettivi 5, 7, 8 sono sostituiti dai seguenti:

10. conoscere le tipologie dei principali capi di abbigliamento, le relative rappresentazioni grafiche ed i criteri per la determinazione dei dati tecnici;
11. saper utilizzare sistemi CAD per la progettazione, la modifica e lo sviluppo taglie dei capi di abbigliamento.

Contenuti

3° ANNO [7 (3)]

1. *Moda*

- 1.1 elementi di storia dell'arte, della comunicazione visiva e del costume che caratterizzano soprattutto l'evoluzione fino ai giorni nostri;
- 1.2 la società, gli atteggiamenti, gli stili di vita, le scelte in relazione ai consumi, le dinamiche del cambiamento sociale ed i loro riflessi sulla moda;

2. *Mercato*

- 2.1 dinamiche evolutive del mercato del settore tessile-abbigliamento;
- 2.2 le diverse tipologie di consumo in relazione a fattori estetici e costruttivi e le nuove esigenze emergenti dal mercato della moda.

3. *Strutture costruttive dei tessuti*

- 3.1 classificazione dei manufatti tessili con l'indicazione delle principali caratteristiche;
- 3.2 struttura dei tessuti a fili rettilinei a due elementi:
 - 3.2.1 rappresentazione grafica dell'intreccio, del rimettaggio e dell'armatura per licci;
 - 3.2.2 studio delle armature fondamentali e derivate;
 - 3.2.3 studio delle note di colore;
- 3.3 determinazione dei dati tecnici per la costruzione dei tessuti a fili rettilinei:
 - 3.3.1 riduzione dell'ordito e della trama;
 - 3.3.2 raccorciamento e restringimento;
 - 3.3.3 riduzione del pettine;
 - 3.3.4 peso teorico, peso greggio; peso finito e divisione;
 - 3.3.5 calcoli d'orditura
- 3.4 analisi e progettazione di tessuti a fili rettilinei a due elementi;
- 3.9 struttura dei tessuti a maglia rasata:
 - 3.9.1 rappresentazioni grafiche;
 - 3.9.2 studio degli intrecci fondamentali e derivati;
- 3.10 determinazione dei dati tecnici per la costruzione dei tessuti a maglia in trama;
 - 3.10.1 file e ranghi a centimetro;
 - 3.10.2 peso a metro quadrato;
 - 3.10.3 lunghezza di filo assorbito per maglia (LFA);
 - 3.10.4 finezza della macchina in relazione al titolo del filato;
 - 3.10.5 studio delle relazioni tra LFA e le caratteristiche dimensionali di un tessuto a maglia;
- 3.11 analisi e progettazione di tessuti a maglia rasata;

4. *Ideazione disegno e progettazione*

- 4.1 studio dei colore:
 - 4.1.1 principi, cenni di teoria e terminologia del colore;
 - 4.1.2 studio ed applicazione di colori per la realizzazione di diverse tinte, tonalità ed ombreggiature;
 - 4.1.3 il colore in rapporto alle varie tipologie di fibre, filati e tessuti;
- 4.2 tecniche di rilievo dal vero, di stilizzazione di motivi e di ricerca della disposizione degli stessi nel rapporto di disegno, utilizzando i diversi mezzi di espressione grafica (matite, pastelli, acquerelli, tempera, china, collages, CAD);
- 4.3 studi di combinazioni di note di colori e di intrecci per la realizzazione di effetti diversi, sia di tipo cromatico, sia di tipo strutturale, nei tessuti;
 - 4.12 definizione modellazione e misure fisiche - creazione teorica della base;
 - 4.13 studio e progettazione del pantalone classico;
 - 4.14 studio e progettazione del pantalone informale;
 - 4.15 studio e progettazione di gonne base;

4.16 studio e progettazione della camicia classica.

Nota

I contenuti dal punto 3.3 al punto 3.4, relativi ai tessuti a telaio, sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 3.10 al punto 3.11, relativi ai tessuti a maglia.

I contenuti dal punto 4.12 al punto 4.16 sono relativi ai capi di abbigliamento e possono considerarsi opzionali rispetto all'approfondimento dal punto 3.3 al punto 3.4, relativi ai tessuti a telaio e dal punto 3.10 al punto 3.11, relativi ai tessuti a maglia.

4°ANNO [8 (4 ore)] [6 (4 ore)]

1. *Moda*

- 1.3 le tendenze moda ed il sistema informativo sulle tendenze moda;
- 1.4 la ricerca e la visualizzazione delle idee.

2. *Mercato*

- 2.3 le dinamiche evolutive delle svariate tipologie di distribuzione del prodotto in Italia ed all'Estero;
- 2.4 le fonti informative sul mercato;
- 2.5 il sistema informativo di marketing nell'azienda;
- 2.6 la comunicazione verso il mercato.

3. *Strutture costruttive dei tessuti*

- 3.5 struttura dei tessuti a fili rettilinei a tre o più elementi:
 - 3.5.1 tessuti a doppia faccia;
 - 3.5.2 tessuti doppi;
 - 3.5.3 tessuti tripli;
- 3.6 studio di tessuti ed effetti:
 - 3.6.1 messa in carta; rimesse nei licci; effetti unici;
 - 3.6.2 calcolo della carta tecnica;
 - 3.6.3 disegni ottenuti per effetti di colore (alternamento di armature, di elementi, di tessuti) e per effetti di rilievo;
- 3.7 analisi e progettazione di tessuti a fili rettilinei a tre o più elementi;
- 3.12 struttura dei tessuti a maglia costa, incrociata e rovesciata:
 - 3.12.1 rappresentazioni grafiche;
 - 3.12.2 studio degli intrecci fondamentali e derivati;
- 3.13 studio delle problematiche inerenti alla progettazione delle maglie in base:
 - 3.13.1 selezione singola degli aghi (Jacquard);
 - 3.13.2 effetti di colore;
 - 3.13.3 effetti ottenuti con tecniche di trasporto, platine speciali. spostamenti ecc.;

4. *Ideazione, disegno e progettazione*

- 4.4 studio ed ideazione per la progettazione di bozzetti per tessuti a licei;
- 4.8 studio delle problematiche relative alla trasposizione del bozzetto su carta tecnica;
- 4.17 creazione base capo spalla; industrializzazione del modello; varianti modello manica;
- 4.18 studio e progettazione della giacca classica;
- 4.19 studio e progettazione di varianti della giacca classica;

Nota

I contenuti dal punto 3.5 al punto 3.7, relativi ai tessuti a telaio, sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 3.12 al punto 3.13, relativi ai tessuti a maglia.

I contenuti del punto 4.4, relativi ai tessuti a telaio, sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti del punto 4.8, relativi ai tessuti a maglia.

I contenuti dal punto 3.5 al punto 3.7 e dal punto 3.12 al punto 3.13, del punto 4.4 e del punto 4.8 sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 4.17 al punto 4.19, relativi ai capi di abbigliamento

5° ANNO [8 (4 ore)] [6 (4 ore)]

3. *Strutture costruttive dei tessuti*

3.8 tessuti operati:

- 3.8.1 studio delle configurazioni di un telaio per tessuti operati (montature, schemi di passatura, collettaggio);
- 3.8.2 progetto di tessuti operati:
 - 3.8.2.1 problematiche relative alla definizione dei dati tecnici nella combinazione disegno-struttura del tessuto;
 - 3.8.2.2 adattamento del progetto alle caratteristiche della macchina per tessere;
- 3.14 analisi e progettazione dei tessuti a maglia a costa, incrociata e rovesciata;
- 3.15 struttura dei tessuti a maglia in catena:
 - 3.15.1 rappresentazioni grafiche;
 - 3.15.2 studio degli intrecci fondamentali e derivati;
 - 3.15.3 tecniche di campionatura;
- 3.16 cicli di lavorazione nella confezione di indumenti a maglia e delle calze.

4. *Ideazione, disegno e progettazione*

- 4.5 studio ed ideazione per la progettazione per tessuti operati;
- 4.6 studio del passaggi dal bozzetto al provino ed al fazzoletto e delle problematiche relative alla industrializzazione del prodotto;
- 4.7 ideazione e progettazione di una collezione di tessuti coordinati relativa ad una proposta stagionale uomo o donna;
- 4.9 studio ed ideazione per la progettazione di bozzetti per tessuti a maglia in trama;
- 4.10 studio ed ideazione per la progettazione di bozzetti per tessuti a maglia realizzati in base:
 - 4.10.1 alle tecniche di fabbricazione;
 - 4.10.2 al rapporto di disegno in relazione all'architettura del capo di maglieria e della calza;
- 4.11 studio ed ideazione per la progettazione di bozzetti per tessuti a maglia in catena;
- 4.20 studio e progettazione di un capo spalla informale;
- 4.21 studio e progettazione di un abito femminile;
- 4.22 varianti linea:
 - varianti modello collo;
 - vestibilità, controllo, correzione e appiombi;
- 4.23 utilizzazione del CAD per la progettazione e la modifica dei capi di abbigliamento;
- 4.24 utilizzazione dei CAD per lo sviluppo taglie dei capi di abbigliamento.

5. *Schede tecniche, costi, conti economici di prodotto e di collezione*

- 5.1 Redazione di schede tecniche di prodotto complete dei dati relativi al ciclo di produzione del tessuto e/o dei capi di abbigliamento;
- 5.2 costi diretti di produzione dei tessuti e/o dei capi di abbigliamento e principali parametri che li determinano;
- 5.3 ottimizzazione dei costi di una collezione.

Nota

I contenuti del punto 3.8, relativi ai tessuti a telaio, sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 3.14 al punto 3.16, relativi ai tessuti a maglia.

I contenuti dal punto 4.5 al punto 4.7, relativi ai tessuti a telaio, sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 4.9 al punto 4.11, relativi ai tessuti a maglia.

I contenuti del punto 3.8 dal punto 3.14 al punto 3.16, dal punto 4.5 al punto 4.11 sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 4.20 al punto 4.24 relativi ai capi di abbigliamento.

Indicazioni didattiche

In questa materia si realizza la sintesi tra le competenze che concorrono nella definizione della professionalità del tecnico del settore tessile-abbigliamento. Lo studio della moda, del mercato, delle strutture costruttive dei tessuti, l'ideazione, il disegno, la progettazione, i costi ed i conti economici di prodotto e di collezione non sono tematiche finalizzate semplicemente all'acquisizione di conoscenze e/o di abilità, ma sono strettamente interconnesse al fine di portare l'allievo all'acquisizione della capacità di interpretare le tendenze moda, di leggere il mercato e le dinamiche evolutive della distribuzione, di sviluppare le capacità creative e di ideazione nell'ambito di tale quadro di riferimento, sulla base di competenze tecniche acquisite attraverso lo studio, l'analisi delle strutture dei tessuti e dei prodotti di abbigliamento.

Per conseguire tali finalità la metodologia d'insegnamento dovrà essere mirata alla valorizzazione delle componenti culturali acquisite nello studio delle discipline umanistiche ed allo sviluppo in parallelo dei vari gruppi tematici.

Lo studio della storia dell'arte e del costume deve essere diretto soprattutto all'osservazione delle forme e del colore per affinare la sensibilità estetica, componente fondamentale per l'ideazione dei tessuti, alla quale dovrà concorrere la capacità di lettura della società per l'individuazione delle tendenze moda. A tal fine si ritiene opportuno avvalersi dei materiali che possono essere messi a disposizione dai criteri di informazione del settore che rappresentano un indispensabile strumento di lavoro. Anche la lettura del mercato potrà essere fatta con il collegamento con i criteri di informazione del settore tessile-abbigliamento, al fine di portare l'allievo a saper rispondere a livello di ideazione alle esigenze connesse alle diverse tipologie di mercato in Italia ed all'Estero (pronto moda, ecc.).

Lo studio delle strutture dei tessuti, dei principali capi di abbigliamento, della determinazione dei dati tecnici per la produzione, l'analisi e la progettazione di diverse tipologie di prodotto, deve realizzarsi attraverso un coordinato alternarsi di informazioni, di verifiche in laboratorio, di applicazioni pratiche, di ricerca sperimentale, per poter poi pervenire alla necessaria ed equilibrata sintesi tra teoria e pratica professionale. L'attenzione al problema della qualità deve portare ad un sistematico ricorso al laboratorio tecnologico per la verifica di tutti i passaggi di lavorazione, che concorrono alla realizzazione del prodotto finale, che deve rispondere a caratteristiche di ricerca dell' "eccellenza".

Si dovrà sviluppare in misura via via maggiore l'utilizzo del CAD per lo studio delle armature, per la realizzazione e la gestione di tutte le informazioni da utilizzarsi, nell'ideazione e nella progettazione dei tessuti e/o dei capi di abbigliamento.

I Consigli di classe, in sede di programmazione, dovranno effettuare la scelta dei contenuti opzionali tra quelli relativi ai tessuti a telaio, ai tessuti a maglia ed ai capi di abbigliamento, in base alle caratteristiche delle esigenze locali.

TECNOLOGIE TESSILI, DELL'ABBIGLIAMENTO E ORGANIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE

Finalità

Il corso, che ha per oggetto lo studio delle fibre, dei filati e delle macchine impiegate nei diversi cicli tecnologici tessili, si propone di fornire:

1. la conoscenza delle principali fibre tessili e delle loro caratteristiche di impiego;
2. la conoscenza dei diversi tipi di filato e delle relative caratteristiche;
3. la conoscenza dei cicli tecnologici per la realizzazione di filati e del relativo macchinario, privilegiando i cicli che trovano maggior impiego nella realtà industriale locale;
4. la conoscenza funzionale delle principali macchine per la tessitura, sia nel campo dei tessuti a fili rettilinei, sia nel campo della maglieria, con maggior grado di approfondimento in un campo o nell'altro a seconda delle caratteristiche preminenti della realtà industriale locale;
5. la conoscenza degli elementi di base per la determinazione dei costi diretti di produzione del filato;
6. la conoscenza dei principi di base del controllo di qualità, di prodotto e di processo, e delle principali prove tecnologiche su prodotti tessili.

Nel caso in cui il piano di lavoro deliberato dai Consigli di Classe privilegi l'approfondimento degli aspetti relativi all'abbigliamento rispetto a quelli della produzione dei tessuti, le finalità risultano le seguenti:

1. la conoscenza delle principali fibre tessili e dei filati impiegati nell'abbigliamento e delle relative caratteristiche;
2. la conoscenza delle caratteristiche dei diversi tipi di materiali;
3. la conoscenza dei diversi tipi di assemblaggio dei materiali;
4. la conoscenza funzionale delle principali macchine (taglio, cucito, stiro, finissaggio, ecc.), attrezzature ed impianti per la produzione industriale dei capi di abbigliamento;
5. la conoscenza dei cicli tecnologici per la realizzazione dei principali capi di, abbigliamento, privilegiando quelli che trovano maggior impiego nella realtà industriale locale;
6. la capacità di elaborare soluzioni di tipici problemi inerenti l'organizzazione di unità produttive e di analizzare criticamente le diverse alternative;
7. la conoscenza di metodologie e procedure per la raccolta e la produzione di dati quantitativi inerenti la programmazione della produzione, la gestione e il controllo del sistema produttivo;
8. la conoscenza dei principi di base del controllo di qualità di prodotto e di processo e delle principali prove tecnologiche su materiali e prodotti di abbigliamento.

Obiettivi di apprendimento

Al termine del corso l'allievo dovrà dimostrare di:

1. conoscere le caratteristiche delle diverse tipologie di fibre tessili e saper effettuare delle scelte critiche sulla base delle specifiche richieste al prodotto finale;
2. aver acquisito una solida conoscenza delle diverse tipologie di filati e dei parametri che servono per la loro caratterizzazione costruttiva e merceologica;
3. conoscere a livello funzionale, i principali cicli tecnologici, di filatura e di tessitura, e le singole macchine che li compongono, mostrando anche di possedere sufficienti capacità operative di calcolo su rendimenti e produzioni;
4. saper utilizzare le metodologie operative di base per la redazione di dettagliate schede tecnologiche di prodotto (filato) e per la conseguente valutazione dei costi diretti connessi al prodotto;
5. aver interiorizzato le problematiche del controllo di qualità in tutti i suoi molteplici aspetti e saper interpretare correttamente i risultati di test statistici di processo ed i risultati delle principali prove tecnologiche tessili.

Nel caso in cui il piano di lavoro deliberato dai Consigli di Classe privilegi l'approfondimento degli aspetti relativi all'abbigliamento rispetto a quelli della produzione dei tessuti, l'allievo al termine del corso dovrà dimostrare di:

1. conoscere le caratteristiche delle diverse tipologie di fibre tessili e filati e dei parametri che servono per la loro caratterizzazione costruttiva e merceologica;
2. aver acquisito una solida conoscenza dei diversi tipi di materiali, la loro lavorabilità ed i principali impieghi nei prodotti di abbigliamento;
3. conoscere le diverse modalità di unione e assemblaggio dei materiali tessili e delle parti componenti il capo di abbigliamento;
4. conoscere le caratteristiche funzionali delle macchine, attrezzature ed impianti per la produzione di capi di abbigliamento;
5. conoscere a livello funzionale i principali cicli tecnologici dimostrando di possedere la capacità di interpretare ed applicare operativamente i parametri definiti dalla documentazione tecnica di prodotto;
6. conoscere le caratteristiche dei sistemi produttivi, saper valutarli criticamente in funzione degli obiettivi e dei vincoli dati e saper progettare piccoli gruppi o linee di lavorazione (calcolo fabbisogni di mano d'opera e macchine, studio del lay out);
7. conoscere la natura, gli obiettivi e le modalità per la programmazione ed il controllo del processo produttivo e dei flussi di materiali, semilavorati e prodotti finiti;
8. avere interiorizzato le problematiche del controllo di qualità in tutti i suoi molteplici aspetti e saper interpretare i risultati di test statistici sui processi, sui materiali e sui prodotti.

Contenuti

3° ANNO [5 (3)]

1. *Fibre tessili*

- 1.1 Principali fibre vegetali, animali, minerali, artificiali e sintetiche:
 - 1.1.1 generalità sulle origini e sui metodi di produzione delle singole fibre;
 - 1.1.2 caratteristiche morfologiche e fisiche;
 - 1.1.3 campi di utilizzazione;
- 1.2 analisi morfologico-microscopica delle fibre;
- 1.3 condizionatura, umidità relativa, tasso di ripresa.

2. *Filati*

- 2.1 Titolazione;
 - 2.1.1 sistemi diretti e indiretti e loro relazioni;
 - 2.1.2 titolazione dei binati, dei ritorti e dei ritorti fantasia;
- 2.2 stiro:
 - 2.2.1 concetti generali di stiro e condensazione;
 - 2.2.2 stiro meccanico e stiro per cascami;
 - 2.2.3 stiri parziali e stiro totale;
 - 2.2.4 accoppiamento e stiro effettivo;
- 2.3 torsione:
 - 2.3.1 concetti generali;
 - 2.3.2 relazioni tra torsioni e caratteristiche della fibra e del filato;
 - 2.3.3 realizzazione pratica della torsione: principi di funzionamento del torcitoio a fuso, ad aletta, ad anello;

3. *Cicli tecnologici di filatura*

- 3.1 Concetti generali di filatura delle fibre discontinue:
 - 3.1.1 apertura, pulitura, mischia delle fibre;
 - 3.1.2 cardatura;
 - 3.1.3 stiro;
 - 3.1.4 pettinatura;
 - 3.1.5 filatura definitiva;
 - 3.1.6 ritorcitura;
- 3.2 calcoli di produzione:
 - 3.2.1 produzione lineare e ponderale;
 - 3.2.2 rendimenti (per scarti ed arresti) e produzione pratica;
- 3.3 cenni sui principali impianti di servizio.

4. *Cicli tecnologici di tessitura*

- 4.1 Preparazione alla tessitura:
 - 4.1.1 orditura a sezioni e a frazioni;
 - 4.1.2 roccatura, sribbiatura, paraffinatura;
- 4.2 macchine per tessere (tessuti a fili rettilinei);
 - 4.2.1 meccanismi per lo svolgimento dell'ordito;
- 4.3 macchine per maglieria;
 - 4.3.1 classificazione dei telai e delle macchine e loro finezza;
 - 4.3.2 descrizione funzionale e sistemi di campionatura di: macchine rettilinee monofrontura e bifrontura.

5. *I materiali*

- 5.1 Distinzione tra materie prime ed accessori;
- 5.2 classificazione delle materie prime in base a:
 - 5.2.1 struttura: ad incrociature rettilinee, a maglia, non tessuti;
 - 5.2.2 processi di lavorazione: cardato, pettinato;
 - 5.2.3 principali tipi di rifiniture: rasato, a pelo, fallato;
- 5.3 accessori;
 - 5.3.1 composizione, struttura e destinazione d'uso delle fodere;
 - 5.3.2 composizione, struttura e destinazione d'uso degli interni;
 - 5.3.3 composizione, struttura e destinazione d'uso dei rinforzi;
 - 5.3.4 composizione, struttura e destinazione d'uso dei cucirini;
 - 5.3.5 caratteristiche di altri accessori: cerniere, bottoni, spalline ecc.

6. *Assemblaggio dei materiali tessili*

- 6.1 Concetti generali di punto e cucitura;
- 6.2 classificazione dei punti di cucitura;
- 6.3 classificazione delle cuciture;
- 6.4 i fenomeni di cucitura (lentezza, slentamento, slonzatura, arricciatura ecc.).

7. *Macchine ed attrezzature del ciclo industriale*

- 7.1 Macchine ed attrezzature per il taglio;
- 7.2 classificazione delle macchine per cucire in relazione alla struttura e ai tipi di base;
- 7.3 la macchina per cucire a punto annodato;
- 7.4 cenni sugli organi di trasporto, formazione del punto e regolazione;
- 7.5 macchine ed attrezzature per lo stiro e il finissaggio

8. *Ciclo tecnologico dei capi di abbigliamento: pantaloni, gonna, camicia*

- 8.1 Il ciclo di lavorazione;
- 8.2 lo schema di fabbricazione;
- 8.3 il procedimento costruttivo. Analisi dettagliata di ciascuna operazione:
 - obiettivi;
 - materiali semilavorati in montaggio;
 - macchina ed attrezzatura;
 - contenuto del metodo;
 - specifiche di qualità.

9. *L'azienda di confezione e le principali funzioni*

10. *La tipologica dei prodotti di abbigliamento*

11. *Il ciclo stagionale del prodotto: dall'ideazione alla consegna.*

Nota

I contenuti relativi ai cicli tecnologici di tessitura per tessuti sono da considerarsi opzionali rispetto ai cicli tecnologici delle macchine per maglieria.

I contenuti dal punto 3.2 al punto 3.3 sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 5 al punto 11 nel caso in cui il piano di lavoro dei Consigli di Classe privilegi gli aspetti relativi all'abbigliamento.

4° ANNO [6 (2)] [8 (4)]

1. *Cicli tecnologici di filatura*

1.1 Studio funzionale delle macchine e principali calcoli di produzione relativi ad uno dei cicli di filatura che trovano maggiore riscontro nella realtà industriale locale (lana cardata, lana pettinata, cotone, fibre liberiane, seta);

1.2 cenni sui cicli di filatura di secondaria importanza per la realtà industriale locale.

2. *Cicli tecnologici di tessitura*

2.1 Macchine per tessere (tessuti a fili rettilinei):

2.1.1 sistemi di formazione del passo: camme, ratiere, jacquard;

2.2 macchine per maglieria:

2.2.1 descrizione funzionale e sistemi di campionatura di:

2.2.1.1 macchine rettilinee links-links:

2.2.1.2 telaio «cotton».

3. *Schede tecniche, costi, conti economici di prodotto*

3.1 impostazione razionale di una scheda tecnica completa di prodotto (filato);

3.2 costi diretti di produzione dei filati e principali parametri che li determinano.

4. *Controllo qualità*

4.1 Elementi fondamentali di statistica:

4.1.1 distribuzioni campionarie;

4.1.2 medie e varianza;

4.1.3 scarto tipo, errore standard, coefficiente di variazione;

4.1.4 intervalli di confidenza;

5. *Principali prove tecnologiche sulle fibre tessili e relativa normativa*

6. *Ciclo tecnologico del jeans*

6.1 il ciclo di lavorazione;

6.2 lo schema di fabbricazione;

6.3 il procedimento costruttivo. Analisi dettagliata di ciascuna operazione:
obiettivi;
materiali semilavorati in montaggio;
macchina e attrezzatura;
contenuto del metodo;
specifiche di qualità.

7. *Ciclo tecnologico del capo spalla: giacca classica uomo/donna (parti staccate)*

7.1 Il ciclo di lavorazione;

7.2 lo schema di fabbricazione;

7.3 il procedimento costruttivo. Analisi dettagliata di ciascuna operazione:
obiettivi;
materiali semilavorati in montaggio;
macchina e attrezzatura;
contenuto del metodo;
specifiche di qualità.

8. *Tecnologie di taglio*

8.1 Piazzamento, attività preparatorie al taglio industriale:

8.1.1 analisi dei vincoli di piazzamento;

- 8.1.2 studio dei consumi e preparazione dei grafici di taglio, con metodi tradizionali e con sistemi CAD;
- 8.2 il materassaggio
 - 8.2.1 tecniche di stesura;
 - 8.2.2 attrezzatura per la stesura;
- 8.3 il taglio;
 - 8.3.1 le attrezzature: servo-cutter, piani aspiranti, piani soffianti, sistemi CAM;
- 8.4 operazioni preparatorie alla confezione
 - 8.4.1 identificazione dei particolari;
 - 8.4.2 formazione del pacco.

9. *Tecnologie di stiro*

- 9.1 Funzioni dello stiro;
- 9.2 fattori caratteristici dello stiro (temperatura, umidità, pressione, aspirazione, tempo);
- 9.3 macchine ed attrezzature per lo stiro.

10. *Tecnologie ausiliarie per la realizzazione delle varie finiture*

11. *Analisi dei tempi e dei metodi*

- 11.1 concetti generali sullo studio del lavoro;
- 11.2 lo studio dei metodi;
- 11.3 lo studio dell'operazione
- 11.4 la misurazione del lavoro.

Nota

I contenuti relativi ai cicli tecnologici di tessitura per tessuti sono da considerarsi opzionali rispetto ai cicli tecnologici delle macchine per maglieria.

I contenuti dal punto 1 al punto 5 sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 6 al punto 11 nel caso in cui il piano di lavoro dei Consigli di Classe privilegi gli aspetti relativi all'abbigliamento.

5 ° ANNO [7 (2)] [9 (5)]

1. *Cicli tecnologici di filatura*

1.1 Studio funzionale delle macchine e principali calcoli di produzione relativi ad uno dei cicli di filatura che trovano maggiore riscontro nella realtà industriale locale, ovviamente diverso da quello prescelto nel quarto anno (lana cardata, lana pettinata, cotone, fibre liberiane, seta);

1.2 metodi non convenzionali di filatura:

- 1.2.1 filatoi open-end;
- 1.2.2 filatoi ad autotorsione;
- 1.2.3 sistemi di filatura senza torsione;

1.3 descrizione funzionale dei cicli (per fibre chimiche).

- 1.3.1 di trasformazione tow to top e tow to yarn;
- 1.3.2 di testurizzazione.

2. *Cicli tecnologici di tessitura*

2.1 Macchine per tessere (tessuti a fili rettilinei):

- 2.1.1 metodi di inserzione della trama;
- 2.1.2 meccanismi per la raccolta del tessuto;

2.2 macchine per maglieria:

- 2.2.1 descrizione funzionale e sistemi di campionatura delle macchine circolari di medio e grande diametro;

2.2.2 cenni sui telai per la maglieria in catena.

3. *Controllo di qualità*

- 3.1 Principali prove tecnologiche su filati e tessuti e relativa normativa;
- 3.2 controllo di prodotto e controllo di processo, «off line» e «on line»;
- 3.3 controllo statistico di qualità:
 - 3.3.1 concetti generali;
 - 3.3.2 piani di campionamento e collaudo;
 - 3.3.3 carte di controllo;
- 3.4 qualità del lavoro: igiene del lavoro e antinfortunistica;
- 3.5 qualità totale aziendale (C.W.Q.C.).

4. *Ciclo tecnologico di un capo spalla classico (assemblaggio e stiro)*

5. *Ciclo tecnologico della camicia classica*

- 4.1 Il ciclo di lavorazione;
- 4.2 lo schema di fabbricazione;
- 4.3 il procedimento costruttivo. Analisi dettagliata di ciascuna operazione:
 - obiettivi;
 - materiali semilavorati in montaggio;
 - macchina e attrezzatura;
 - contenuto del metodo;
 - specifiche di qualità.

6. *Ciclo tecnologico di un capo spalla informare*

- 6.1 Il ciclo di lavorazione;
- 6.2 lo schema di fabbricazione;
- 6.3 il procedimento costruttivo. Analisi dettagliata di ciascuna operazione:
 - obiettivi;
 - materiali semilavorati in montaggio;
 - macchina e attrezzatura;
 - contenuto del metodo;
 - specifiche di qualità.

7. *Analisi dei tempi e dei metodi*

- 7.1 La determinazione del tempo normale e del tempo assegnato;
- 7.2 la determinazione e l'utilizzo dei tempi standard

8. *I sistemi di produzione*

- 8.1 La funzione produzione nell'ambito del sistema aziendale. Il concetto di sistema produttivo come insieme di uomini, macchine, materiali, mezzi di trasporto, informazioni, ecc.
- 8.2 i sistemi di produzione per l'industria dell'abbigliamento: sistema a linea, sistema a pacco, altri sistemi produttivi;
- 8.3 progettazione di un sistema a linea e di un sistema a pacco: calcolo del fabbisogno di manodopera e di macchine/attrezzature; assegnazione delle mansioni e dei carichi di lavoro; studio del lay-out e del flusso dei semilavorati;
- 8.4 analisi del sistema a pacco; lo studio dei polmoni nel sistema a pacco; determinazioni della giacenza media dei materiali in corso di lavorazione (work in progress); la determinazione del tempo di percorrenza (lead time di produzione); la stima dei costi di immobilizzo in scorte;
- 8.5 criteri e metodi di valutazione di progetti di sistemi produttivi in rapporto ai progetti prefissati.

9. *Programmazione della produzione e controllo della produzione*

9.1 Concetti generali sulla programmazione della produzione: definizione, ruolo, rapporti con le altre funzioni aziendali; il concetto di bilanciamento (Trade - Off), il piano di produzione delle risorse interne (manodopera, macchine) e dei materiali; analisi ABC;

9.2 le fasi operative e il flusso delle informazioni della programmazione della produzione in tipici casi aziendali nel settore dell'abbigliamento;

9.3 uso del foglio elettronico e del «Data base» all'elaboratore per la soluzione di semplici problemi di programmazione, analisi del venduto, distinta base e calcolo dei fabbisogno di materiali, simulazione di lanci in produzione, ecc.

10. *Il controllo della produzione*

10.1 Il concetto e gli obiettivi del controllo della produzione e del processo produttivo;

10.2 il controllo della produttività delle risorse del sistema produttivo: indici del rendimento, della manodopera diretta e dei materiali; indici di efficienza del sistema produttivo;

10.3 il controllo dell'avanzamento della produzione: avanzamento commessa e buono d'ordine; grafici e diagrammi di controllo;

10.4 la tecnica delle osservazioni istantanee e multiple per il controllo del processo produttivo.

11. *Controllo di qualità*

11.1 Principi generali sul concetto di qualità (qualità del prodotto, del processo totale);

11.2 controllo di prodotto e controllo di processo, «off line» e «on line», carte di controllo;

11.3 qualità del lavoro: igiene del lavoro e antinfortunistica;

11.4 qualità totale aziendale (C.W.Q.C.).

Nota

I contenuti relativi ai cicli tecnologici di tessitura per tessuti sono da considerarsi opzionali rispetto ai cicli tecnologici delle macchine per maglieria.

I contenuti dal punto 1 al punto 3 sono da considerarsi opzionali rispetto ai contenuti dal punto 4 al punto 9 nel caso in cui il piano di lavoro dei Consigli di Classe privilegi gli aspetti relativi all'abbigliamento.

Indicazioni didattiche

Si ritiene che l'insegnamento di questa disciplina debba mirare a fornire agli allievi una solida cultura di base nei diversi argomenti trattati e che debbano, pertanto, essere sistematicamente approfonditi i concetti di maggiore valenza formativa tecnico-culturale e trattare in modo generale, seppure non generico, le altre tematiche.

Ove consentito dagli argomenti, si deve prevedere l'utilizzazione dei laboratori (di filatura, di tessitura, di maglieria, di prove tecnologiche, ...) intesa quale mezzo di concretizzazione dei concetti teorici o, anche, quale spunto iniziale per la successiva elaborazione teorica di osservazioni pratiche. In sostanza l'utilizzazione di laboratori o di reparti di lavorazione, pur essendo parte integrante dell'insegnamento, non dovrà avere una cadenza temporale autonoma prefissata, né tanto meno una finalità addestrativa, ma dovrà costituire un prezioso supporto per una migliore comprensione ed assimilazione dei concetti teorici e, pertanto, dovrà essere puntualmente programmata in stretta connessione col procedere dell'esposizione teorica.

Ai concetti ed alle problematiche del Controllo di Qualità, stante la loro sempre maggiore importanza strategica, dovrà essere data opportuna rilevanza, non solo nella trattazione del relativo blocco tematico, ma anche collocando in un'ottica di ricerca della qualità anche la trattazione degli altri argomenti.

E auspicabile inoltre che l'insegnamento non abbia un taglio prettamente settoriale, ma che continui e sistematici riferimenti con le altre discipline del corso tendano a mostrare e sottolineare le molteplici interconnessioni tra i diversi aspetti della cultura tecnica tessile.