

## ALLEGATO – PIANO DIDATTICO E SCHEDA INFORMATIVA

### 1) PIANO DIDATTICO

<b>TITOLO</b>	<b>Tecnologie e processi della filiera tessile</b>																														
<b>TIPOLOGIA DI CORSO</b>	Master di I Livello																														
<b>N. EDIZIONE</b>	IX																														
<b>LINGUA</b>	Italiano																														
<b>DIPARTIMENTO DI AFFERENZA</b>	Dipartimento di Ingegneria Gestionale, dell'informazione e della Produzione																														
<b>DIRETTORE</b>	Paolo Gaiardelli																														
<b>COMMISSIONE DEL MASTER</b>	Paolo Gaiardelli, Sergio Cavalieri, Stefano Dotti, Marco Felli, Matteo Kalchschmidt, Alberto Paccanelli, Caterina Rizzi																														
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>L'obiettivo è quello di formare competenze e conoscenze tecniche e gestionali nel campo tessile. I contenuti del Master permettono di allineare prima e approfondire poi le conoscenze sia in termini tecnologici dell'intera filiera tessile che in termini gestionale e organizzativi dei processi tessili. Il Master è mirato in modo specifico a integrare e completare in senso trasversale la preparazione dei laureati in ingegneria industriale, economia, lingue e belle arti ed è rivolto sia a giovani che non hanno ancora intrapreso un'attività lavorativa che a persone già inserite nel mondo lavorativo tessile. Il Corso propone a tal fine un percorso formativo che si sviluppi attraverso due tipi di formazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formazione di base: ha l'obiettivo di appianare le diversità di preparazione degli allievi fornendo, a un livello introduttivo, elementi di sintesi delle principali aree disciplinari;</li> <li>- formazione specialistica: per sviluppare e consolidare la conoscenza dei materiali, delle tecnologie e dei processi tessili.</li> </ul> <p>La formazione della nuova figura può contare sulle competenze disciplinari presenti nella Scuola di Ingegneria della Università degli Studi di Bergamo che coprono gli ambiti dell'ingegneria dei materiali, delle tecnologie, della programmazione e controllo della produzione della logistica e della organizzazione aziendale e sul vasto coinvolgimento di professionisti e consulenti provenienti dal mondo delle imprese.</p>																														
<b>SBOCCHI OCCUPAZIONALI</b>	Da indagini svolte a livello distrettuale e nazionale è emersa l'esigenza di formare dei futuri manager che, oltre a possedere in partenza delle competenze in ambiti ingegneristici, economico finanziario, linguistici, o artistici siano in grado di acquisire competenze tecniche e gestionali nel campo della filiera tessile.																														
<b>PIANO DIDATTICO E DESCRIZIONE DEI SINGOLI INSEGNAMENTI</b>	<p>Il corso ha durata annuale per complessive 1500 ore, per un totale di 60 crediti formativi universitari, ed è così articolato:</p> <p>360 ore di formazione in aula 250 ore di stage/project work 765 ore di formazione individuale 125 ore di elaborazione tesi finale</p> <table border="1" data-bbox="438 1697 1476 1993"> <thead> <tr> <th>INSEGNAMENTO</th> <th>SSD</th> <th>CFU</th> <th>ORE aula</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tecnologia Industriale tessile I</td> <td>ING-IND/17</td> <td>7</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Chimica tessile e tintoriale e nobilitazione tessile</td> <td>CHIM/07</td> <td>7</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Progettazione ed industrializzazione tessuti</td> <td>ING-IND/16</td> <td>6</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>Tecnologia Industriale tessile II</td> <td>ING-IND/17</td> <td>7</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>Marketing nel settore tessile/moda</td> <td>SECS-P/08</td> <td>3</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Gestione della qualità</td> <td>ING-IND/16</td> <td>3</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>			INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE aula	Tecnologia Industriale tessile I	ING-IND/17	7	56	Chimica tessile e tintoriale e nobilitazione tessile	CHIM/07	7	56	Progettazione ed industrializzazione tessuti	ING-IND/16	6	48	Tecnologia Industriale tessile II	ING-IND/17	7	56	Marketing nel settore tessile/moda	SECS-P/08	3	24	Gestione della qualità	ING-IND/16	3	24
INSEGNAMENTO	SSD	CFU	ORE aula																												
Tecnologia Industriale tessile I	ING-IND/17	7	56																												
Chimica tessile e tintoriale e nobilitazione tessile	CHIM/07	7	56																												
Progettazione ed industrializzazione tessuti	ING-IND/16	6	48																												
Tecnologia Industriale tessile II	ING-IND/17	7	56																												
Marketing nel settore tessile/moda	SECS-P/08	3	24																												
Gestione della qualità	ING-IND/16	3	24																												

Gestione della sostenibilità lungo la filiera tessile	ING-IND/17	2	16
Gestione d'impresa	ING-IND/35	3	24
Gestione delle operations e della filiera logistica tessile	ING-IND/17	6	48
Scambi commerciali	SECS-P/01	1	8
<b>Tot. attività didattica</b>		<b>45</b>	<b>360</b>
<b>Attività di formazione individuale</b>			<b>765</b>
<b>Stage/project work</b>		<b>10</b>	<b>250</b>
<b>Elaborazione tesi di Master</b>		<b>5</b>	<b>125</b>
<b>Ammontare complessivo del Master</b>		<b>60</b>	<b>1500</b>

Articolazione interna delle aree e degli insegnamenti:

### **AREA dalle fibre al filato (n° 2 insegnamenti)**

#### **Tecnologia Industriale tessile I: 56 ore - 7 cfu**

*modulo di tecnologia dei materiali tessili:* caratteristiche fisiche e meccaniche delle fibre tessili, suddivisione delle fibre in naturali e man made; fibre tessili naturali vegetali: da seme, da corteccia, da foglia e da frutto; fibre tessili naturali animali: da serotteri e da bulbo pelifero; fibre tessili man made: artificiali e sintetiche; fibre inorganiche.

*modulo di tecnologia di filatura:* processi di filatura cotoniero, laniero e liniero; processo di filatura per mischie intime; processo di filatura chimica a umido, a secco e ad aria; piano di produzione, layout degli impianti e pianificazione e controllo della produzione in filatura; finissaggio dei filati: roccatura, binatura, ritorcitura; filati fantasia.

#### **Chimica tessile e tintoriale e nobilitazione tessile: 56 ore - 7 cfu**

*modulo di chimica generale:* elementi fondamentali di chimica generale e organica.

*modulo di chimica tessile e tintoriale:* aspetti generali delle sostanze macromolecolari a destinazione tessile, processi e tecniche di sintesi macromolecolare, correlazione tra composizione chimica, struttura e proprietà delle fibre.

Colore e struttura delle molecole, sostanze coloranti, teoria della tintura con coloranti diretti o sostantivi, reattivi, coloranti azoici formati su fibra, coloranti al tino, allo zolfo, dispersi, ausiliari tessili, solidità del colore nei manufatti tessili.

*modulo di nobilitazione tessile:* processi di tintura, la stampa dei tessuti: tipi di stampa, macchine per la stampa, ink-jet; processi di finissaggi meccanici e chimici; tecnologie di automazione nei processi di finissaggio.

### **AREA Dal filato al capo confezionato (3 insegnamenti)**

#### **Progettazione ed industrializzazione del tessuto: 48 ore - 6 cfu**

*modulo di studio di fabbricazione dei tessuti:* caratterizzazione funzionale e classificazione merceologica dei tessuti ortogonali. analisi dei parametri tecnici e strutturali, schede di prodotto; cicli produttivi di industrializzazione dei tessuti: greggio, tinta unita, tinto in filo, Jacquard, tessuti speciali; denominazione tecnica e commerciale dei tessuti. la collezione dei tessuti, identità dei prodotti tessili, la stagionalità, lo stile la moda e le tendenze, sviluppo e linee guida della collezione e del campionario, la collezione dei tessuti uniti, stampati, i tinti in filo e gli Jacquard;

cartelle colori e varianti, progettazione della collezione con pacchetti software applicativi (cad tex) e l'industrializzazione dei tessuti con schede tecniche.

*modulo tessuti funzionali:* fibre, filati e processi innovativi; i non tessuti tessili intelligenti, i materiali compositi, principali settori di applicazione, la standardizzazione dei tessuti funzionali.

*modulo di industrializzazione tessuti:* Il significato di Industrializzazione del prodotto, quali funzioni/uffici coinvolge l'industrializzazione del prodotto La distinta base. Ciclo di vita di un prodotto Quando industrializzare e quali logiche: le tre fasi dell'Industrializzazione. I cicli Industriali e come si compilano. I programmi informatici: CAD e sistemi ERP per la gestione delle distinte base e dei cicli di lavoro. I test sui tessuti greggi per la determinazione dei fabbisogni: Imborso e calo di finissaggio. Test di laboratorio da eseguire sul tessuto finito: prove chimiche e fisiche Le prove di industrializzazione e il database di monitoraggio. Il controllo del tessuto greggio e del tessuto finito: analisi delle difettosità principali e della causa che le genera Il meeting di Industrializzazione: riferimenti ed actions list dei miglioramenti. Le schede costo e l'Industrializzazione: l'importanza delle distinte basi e dei cicli di lavoro Cosa significa fare qualità nel mondo Tessile. Esercizi pratici e discussione di alcuni casi aziendali.

*modulo di prototipazione:* figure coinvolte e aspetti chiave nel processo sviluppo prodotto abbigliamento/moda; strumenti: rappresentazione visuale, reverse engineering, prototipazione rapida, sfilata virtuale, Virtual Try On-catalogo on-line, Virtual Merchandising, Virtual Try-On e Virtual Mirror, l'Atelier virtuale.

#### **Tecnologia Industriale tessile II: 56 ore - 7 cfu**

*modulo di tecnologia di tessitura:* preparazione alla tessitura: orditura, imbozzimatura e incordatura; macchine per tessitura: ad aria, a proiettile, ad acqua, a pinze; piano di produzione, layout degli impianti e pianificazione e controllo della produzione in tessitura.

*modulo di tecnologia di maglieria:* le principali strutture maglieristiche e loro possibili sviluppi nel campo tecnico e stilistico; le macchine di maglieria: circolari e rettilinee; le evoluzioni tecnologiche nelle macchine a maglieria; i cicli produttivi della maglieria: produzione Made in Italy, delocalizzazione, commercializzazione; i capitoli d'acquisto e le problematiche qualitative legate alle materie prime in acquisto.

*modulo di tecnologia di confezione:* preparazione del modello industriale, evoluzione della sala taglio riguardante le nuove realtà produttive; sistemi C.A.D. e C.A.M.

#### **Marketing nel settore tessile/moda: 24 ore - 3 cfu**

Incontro con il marketing; E tes marketing, la struttura del mercato della moda, l'identità stilistica, d' immagine e distributiva; strategia di internalizzazione, casi pratici.

#### **AREA Gestione industriale e di impresa (n° 5 insegnamenti)**

##### **Gestione della qualità: 24 ore - 3 cfu**

Concetti di miglioramento continuo e strumenti statistici per il controllo della produzione; strumenti statistici per il controllo della produzione; elementi di base di DOE (Design Of Experiments); definizione di qualità di prodotto e componenti che caratterizzano un "prodotto di qualità", la classificazione delle difettosità, la qualità lungo il ciclo produttivo tessile, i controlli lungo il processo e la classificazione del prodotto: dal filato al prodotto finito attraverso i vari step produttivi, controllo qualità

e classificazione del tessuto finito: il reparto controllo finito, le modalità di controllo e i metodi di valutazione, analisi dei difetti più importanti: dove nascono e come si manifestano, i sistemi di monitoraggio della produzione quali strumenti per monitorare le performance qualitative. Le reportistiche di qualità. Il rapporto qualità – cliente: come possono variare gli standard e le aspettative a seconda del cliente finale a cui è destinato il tessuto, le etichette, marchi ecologici e certificazione.

**Gestione della sostenibilità lungo la filiera tessile: 16 ore - 2 cfu**

Il corso si propone di erogare le conoscenze base per gestire in ambito aziendale il principio dello sviluppo sostenibile, fornendo ai partecipanti i principali strumenti della responsabilità sociale di impresa. In particolare, saranno analizzati gli aspetti ambientali, sociali e istituzionali attraverso un approccio interdisciplinare che permetta una visione globale dei temi e delle problematiche affrontate, lungo l'intera filiera tessile: Introduzione al concetto di sostenibilità e di Responsabilità Sociale di Impresa (RSI) per la filiera del tessile; la definizione di una strategia di sostenibilità; declinare la sostenibilità ambientale – Prodotto, processo e supply chain management; declinare la sostenibilità sociale – Dipendenti, clienti, fornitori e comunità.

**Gestione d'impresa: 24 ore - 3 cfu**

Elementi di base (tecnico-manageriali), elementi di contabilità economica e industriale. Obiettivi e budget. Struttura dei costi industriali e gestione efficiente delle risorse impiegate, direttamente o indirettamente, per la produzione di prodotti e servizi. I ricavi connessi alla vendita di tali beni; i costi e i ricavi non connessi all'attività diretta produttiva e di vendita. La pianificazione della produzione e delle risorse attraverso la previsione delle vendite, in coerenza con gli obiettivi di budget. Elementi avanzati (manageriali e culturali): globalizzazione. Dove si muoverà l'economia del mondo nella decade attuale? processi di internazionalizzazione e nuova competitività delle imprese., opportunità di crescita delle aziende nei settori tradizionali, decisioni di breve e lungo periodo per sostenere la crescita nelle aziende.

**Gestione delle operations e della filiera logistica tessile: 48 ore - 6 cfu**

*modulo di operations e supply chain:* quick response nella filiera tessile, strategia delle operations, pianificazione, programmazione e controllo della produzione, logistica industriale, principi di gestione dei processi, strumenti e metodologie della lean production.

*modulo di tecniche e metodologie per la gestione dei progetti tessili:* il progetto e il Project Management: definizione, classificazione e fasi di un progetto; funzioni e obiettivi del Project Management; il Project Manager e il team di progetto. La pianificazione di progetto: il piano di progetto, la scomposizione di progetto (WBS e Work Packages), la pianificazione temporale – dalla costruzione del network alla determinazione del percorso critico, la pianificazione temporale in contesti di incertezza: il metodo PERT, la pianificazione delle risorse di progetto: tecniche per la definizione delle responsabilità e per l'ottimizzazione delle risorse Budget, programmazione e controllo dei costi di progetto: organizzazione, fasi, definizione del budget e controllo durante l'esecuzione; pianificare il rischio durante la stesura del budget Il Budget e il controllo tempificato, il Cash Flow e il recupero di progetto: il budget e il controllo tempificato: la curva Cost Schedule Control System, indicatori di performance di progetto, il Cash Flow di progetto, il recupero tempi: il Crash Timing. La chiusura del progetto: la chiusura di progetto e analisi delle cause di fallimento. Laboratorio con Microsoft Project con discussione di un caso.

	<b>Scambi commerciali: 8 ore - 1 cfu</b> Classificazione degli scambi commerciali; Bilancia dei Pagamenti; Banca centrale e controllo delle valute; Unione Monetaria Europea e politiche di cambio; Tassi di cambio flessibili e fissi; flussi di scambio commerciale tra settori; flussi di scambio commerciale settore tessile e confronto con settori high-tech; crisi dei debiti sovrani, spread e politica economica monetaria e fiscale.		
<b>POSTI DISPONIBILI</b>	Max: 25	Min: 12	
<b>REQUISITI D'AMMISSIONE</b>	Laurea triennale o magistrale a ciclo unico (D.M. 270/204 – D.M. 509/199 - vecchio ordinamento) o altro titolo conseguito all'estero, riconosciuto idoneo in base alla normativa vigente;  <i>Ai laureandi in difetto della sola prova finale è consentita l'iscrizione con riserva purché il titolo sia conseguito entro tre mesi dall'avvio del corso</i>		
<b>ALTRI SOGGETTI AMMISSIBILI</b>	UDITORI: soggetti privi dei requisiti di accesso richiesti (iscritti come UDITORI, senza la possibilità di svolgere tirocinio e sostenere esami); ISCRITTI A SINGOLI INSEGNAMENTI: Il titolo di studio richiesto per l'iscrizione ai singoli insegnamenti è quello richiesto per l'iscrizione al corso stesso. In mancanza del requisito di accesso richiesto, l'iscrizione al singolo insegnamento è consentita in qualità di uditore.		
<b>CONTRIBUTO DI ISCRIZIONE</b>	5.600,00 €		
<b>CONTRIBUTO UDITORI</b>	5.600,00 €		
<b>TASSE SINGOLI INSEGNAMENTI</b>	<b>INSEGNAMENTO</b>		
	Tecnologia Industriale tessile I		€ 2.100
	Chimica tessile e tintoriale e nobilitazione tessile		€ 2.100
	Progettazione ed industrializzazione tessuti		€ 1.800
	Tecnologia Industriale tessile II		€ 2.100
	Marketing nel settore tessile/moda		€ 900
	Gestione della qualità		€ 900
	Gestione della sostenibilità lungo la filiera tessile		€ 600
	Gestione d'impresa		€ 900
	Gestione delle operations e della filiera logistica tessile		€ 1.800
	Scambi commerciali		€ 300

## 2) SCHEDE INFORMATIVE

<b>TITOLO:</b>	<b>Tecnico delle politiche attive e dei servizi per il mercato del lavoro</b>										
<b>SCADENZE:</b>	<table border="1"> <tr> <td>Apertura Iscrizioni</td> <td>15/06/2023</td> </tr> <tr> <td>Chiusura iscrizioni</td> <td>26/10/2023</td> </tr> <tr> <td>Elenco ammessi</td> <td>Entro il 31/10/2023</td> </tr> <tr> <td>Immatricolazioni e pagamenti</td> <td>dal 31/10/2023 al 07/11/2023</td> </tr> </table>			Apertura Iscrizioni	15/06/2023	Chiusura iscrizioni	26/10/2023	Elenco ammessi	Entro il 31/10/2023	Immatricolazioni e pagamenti	dal 31/10/2023 al 07/11/2023
Apertura Iscrizioni	15/06/2023										
Chiusura iscrizioni	26/10/2023										
Elenco ammessi	Entro il 31/10/2023										
Immatricolazioni e pagamenti	dal 31/10/2023 al 07/11/2023										
<b>DATA DI AVVIO:</b>	15 Dicembre 2023										
<b>MESE DI CONCLUSIONE:</b>	Marzo 2025										
<b>CALENDARIO DELLE LEZIONI:</b>	Le lezioni si terranno il week end in formula alternata, ogni prima e terza settimana del mese: 1° settimana solo Venerdì 8.30-12.30 ; 13.30-17.30; 3° settimana Venerdì 8.30-12.30; 13.30-17.30 Sabato 8.30-13.30										
<b>SEDE/I DELLE LEZIONI:</b>	Sedi dell'Università degli studi di Bergamo										
<b>CRITERI DI SELEZIONE:</b>	La selezione verrà effettuata solo nel caso in cui il numero dei candidati aventi i requisiti richiesti sia superiore al numero massimo previsto.										

<p><b>(In caso di superamento del numero massimo di iscritti)</b></p>	<p>La Commissione del master effettuerà una selezione per titoli e curriculum vitae e formulerà una graduatoria di merito espressa in trentesimi, determinata sulla base dei seguenti criteri di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 su 30 – voto di laurea (per quanto concerne i laureandi si terrà conto della media dei voti degli esami di profitto) <i>1-90 2 pt; 91-95 4 pt; 96-100 6 pt; 101-106 8 pt; 107-109 10 pt; 110 11 pt; 110 e lode 12 pt</i></li> <li>• 18 su 30 – eventuali titoli posseduti e pubblicazioni, attinenza degli studi agli argomenti trattati nel master, esperienze professionali nel settore <i>altra laurea 5 pt; master 4 pt; corso perfezionamento 2 pt; pubblicazioni 3 pt; attinenza degli studi sugli argomenti trattati nel corso 2 pt; esperienze professionali nel settore 2 pt</i></li> </ul> <p>In caso di pari merito sarà preferito il candidato più giovane</p>
<p><b>DOCUMENTI INTEGRATIVI</b></p>	<p>Curriculum vitae</p>