

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ ĐỒNG THÁP**



**GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: VẬT LIỆU THỜI TRANG
NGÀNH, NGHỀ: THIẾT KẾ THỜI TRANG
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 257/QĐ-TCĐNĐT-ĐT ngày 13 tháng 07 năm 2017
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Nghề đồng Đồng Tháp)

Đồng Tháp, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình vật liệu thời trang trình bày những kiến thức chung về vật liệu, bên cạnh đó tác giả cố gắng đưa vào các nội dung liên quan trực tiếp vật liệu may trong ngành may.

Giáo trình này được sử dụng trong chương trình đào tạo nghề Thiết kế thời trang trình độ cao đẳng, trung cấp tại Trường Cao đẳng Nghề Đồng Tháp.

Xin chân thành cảm ơn Tổ bộ môn May và Thiết kế thời trang, Trường Cao đẳng Nghề Đồng Tháp, các giảng viên thuộc Khoa Du lịch – Công nghệ thời trang, Trường Cao đẳng nghề An Giang và các anh chị đang công tác tại Công ty Cổ phần may Hữu Nghị - Xí nghiệp May 6 đã giúp đỡ chúng tôi hoàn thành giáo trình này.

Lời cảm ơn của các cơ quan liên quan, các đơn vị và cá nhân đã tham gia.

Đồng Tháp, ngày 12 tháng 06 năm 2017

Tham gia biên soạn

KS Đàm Thị Thanh Dân

MỤC LỤC

Chương I: Kiến thức chung về vật liệu dệt.....	6
Bài 1: Khái niệm – Phân loại vật liệu dệt.....	6
I – Khái niệm.....	6
II – Phân loại.....	6
III – Cấu trúc xơ, sợi dệt.....	8
Bài 2: Các tính chất chủ yếu của xơ, sợi dệt.....	9
I – Độ mảnh, cỡ sợi.....	9
II – Độ đều.....	9
III – Độ sẵn sợi.....	10
IV – Độ giãn kéo.....	10
V – Độ ẩm.....	10
VI – Độ bền ma sát.....	10
VII – Độ sạch.....	11
Bài 3: Tính chất lý hóa của xơ, sợi dệt.....	12
I – Xơ xenlulo.....	12
II – Xơ protit.....	13
III – Xơ Fibroin.....	14
IV – Xơ hóa học nhóm dị mạch.....	14
V – Xơ hóa học nhóm mạch cacbon.....	15
Chương II: Kiến thức chung về vật liệu may.....	18
Bài 1: Phân loại nguyên phụ liệu – sản phẩm may mặc.....	18
I – Phân loại nguyên phụ liệu may.....	18
II – Phân loại sản phẩm may mặc.....	19
Bài 2: Vải – Tính chất chủ yếu của vải.....	20
I – Kích thước và khối lượng.....	20
II – Tính chất của vải.....	20
Bài 3: Chỉ - Nguyên tắc chọn chỉ.....	23
I – Khái niệm.....	23
II – Các loại chỉ.....	23
III – Nguyên tắc chọn chỉ.....	24
Chương III: Các phương pháp dệt vải chủ yếu.....	25
Bài 1: Vải dệt thoi.....	25
I – Khái niệm.....	25
II – Phân loại vải dệt thoi.....	25

III – Các đặc trưng của vải dệt thoi	26
IV – Các kiểu dệt thoi cơ bản	26
Bài 2: Phương pháp xác định độ co của vải	31
I – Khái niệm	31
II – Các nguyên nhân làm co vải	31
III – Phương pháp xác định độ co toàn phần.....	31
IV – Hạn chế độ co vải	32
Bài 3: Vải dệt kim.....	33
I – Khái niệm	33
II – Tính chất của vải dệt kim.....	33
III – Nguyên tắc cắt may vải dệt kim	33
IV – Các kiểu dệt kim cơ bản	33
Bài 4: Vải không dệt.....	34
I – Khái niệm	34
II – Phân loại	34
III – Các phương pháp hình thành.....	34
IV – Công dụng vải dệt kim	35
Chương IV: Một số phương pháp nhận biết, bảo quản, lựa chọn vải cho sản phẩm may.....	36
Bài 1: Phương pháp nhận biết mặt hàng vải sợi	36
I – Phương pháp trực quan	36
II – Phương pháp nhiệt học	36
III – Phương pháp hóa học	36
IV – Ưu, khuyết điểm của các phương pháp	36
Bài 2: Phương pháp bảo quản, lựa chọn vải cho sản phẩm may	38
I – Phương pháp bảo quản	38
II – Phương pháp lựa chọn vải phù hợp với sản phẩm may	38
Bài 3: Mối liên hệ kim, chỉ, vải và một số ký hiệu giặt tẩy thông dụng.....	40
I - Mối liên hệ kim, chỉ, vải	40
II - Một số ký hiệu giặt tẩy thông dụng	40

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: VẬT LIỆU THỜI TRANG

Mã mô đun: MĐ13

I. Vị trí, tính chất của môn học

- Vị trí: Môn Vật liệu thời trang là môn học lý thuyết cơ sở trong chương trình các môn học, mô đun đào tạo bắt buộc nghề thiết kế thời trang

- Tính chất: Môn Vật liệu thời trang là môn học lý thuyết kết hợp với làm bài tập thực hành

II. Mục tiêu môn học

- Về kiến thức:

+ Nhận biết được cấu tạo của các loại vật liệu thời trang.

+ Nêu được tính chất của các loại vật liệu thời trang.

- Về kỹ năng: Vẽ hình biểu diễn các kiểu dệt cơ bản.

+ Lựa chọn vật liệu thời trang phù hợp kiểu dáng, công dụng của sản phẩm và thời trang.

+ Lựa chọn được phương pháp bảo quản vật liệu thời trang và sản phẩm may mặc.

+ Xác định được tầm quan trọng của vật liệu thời trang đối với chất lượng sản phẩm.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có tính cẩn thận, sáng tạo, linh hoạt trong sản xuất nhằm tiết kiệm vật liệu.

III. Nội dung của mô đun:

CHƯƠNG I: KIẾN THỨC CHUNG VỀ VẬT LIỆU DỆT

BÀI 1: KHÁI NIỆM – PHÂN LOẠI VẬT LIỆU DỆT

I – Khái niệm:

- Xơ dệt: là những vật thể mềm mại nhỏ bé để từ đó làm ra sợi, vải.
- Sợi: là sản phẩm của ngành kéo sợi và là nguyên liệu của ngành dệt.

II – Phân loại:

1 – Phân loại theo cấu trúc:

a – Xơ dệt:

+ Xơ cơ bản: là vật thể rất mảnh và nhỏ không thể chia tách theo chiều dọc (nếu không muốn nó bị phá hủy), còn nếu chia theo chiều ngang, nó trở thành 2 đoạn ngắn. Bình thường chiều dài xơ cơ bản tính bằng mm (xơ bông, xơ đay...) hoặc bằng cm (xơ len, lanh, gai...). Còn bề ngang tính bằng μm .

Xơ cơ bản có đủ độ dài có thể dùng kéo sợi, nếu không sẽ được dùng làm bông đệm hoặc làm nguyên liệu cho ngành khác.

+ Xơ kỹ thuật: là dạng xơ do nhiều xơ cơ bản ghép nối bằng chất keo, có chiều dài tính bằng cm (xơ đay, lanh, gai, ...) chủ yếu dùng để se dây hoặc dệt bao.

+ Sợi cơ bản (hay tơ): cũng là một dạng của xơ cơ bản nhưng có chiều dài hàng trăm mét trở lên (như tơ tằm, tơ hóa học) với bề ngang giống xơ cơ bản, thường được sử dụng để se thành sợi bền để dệt lụa, se dây, ...

Gần đây trên thị trường xuất hiện loại xơ dệt có bề ngang tính bằng đơn vị $10^{-1} \mu\text{m}$ gọi là xơ tế vi (microfibre). Những mặt hàng lụa dệt từ xơ tế vi khá mỏng, mịn và xốp với tên gọi là silk rất thích hợp may áo dài, trang phục nữ.

b – Sợi dệt:

+ Sợi đơn: do xơ cơ bản ghép và xoắn lại tạo nên (sợi bông, sợi len...)

+ Sợi phức: được ghép từ nhiều xơ cơ bản hay xơ kỹ thuật (tơ sống, sợi đay, ...)

+ Sợi xe: do nhiều sợi đơn hoặc sợi phức ghép và xoắn lại với nhau tạo thành.

2 – Phân loại theo hình thức sản xuất:

+ Sợi chải thường (chải thô): dùng nguyên liệu xơ có chất lượng và chiều dài trung bình kéo trên dây chuyền thiết bị có máy chải thô và cho sợi có chất lượng trung bình (sợi bông, sợi đay) để dệt nên các loại vải có chất lượng trung bình.

+ Sợi chải kỹ: dùng nguyên liệu xơ dài và tốt, kéo trên dây chuyền thiết bị có máy chải thô và chải kỹ, cho ra loại sợi có chất lượng cao dùng sản xuất chỉ may, hàng dệt kim và các loại vải cao cấp (sợi bông, sợi len, ...)

+ Sợi chải liên hợp: dùng nguyên liệu xơ ngắn, chất lượng thấp, xơ phế liệu của hai thể hệ trên, sử dụng dây chuyền thiết bị gồm nhiều máy chải thô, các băng chuyền trộn đều, máy phân băng và vẽ để kéo ra loại sợi xốp dùng để dệt chăn màn, các loại vải bọc bàn ghế, thảm (sợi bông, sợi len, ...)

Với nguyên liệu hóa học có 2 dạng sợi được sử dụng khá phổ biến là sợi xốp và sợi dún. Sợi xốp hiện nay được sản xuất chủ yếu từ xơ acrylic với 2 thành phần có độ chênh lệch nhau lớn dùng sản xuất len tổng hợp để đan áo ấm. Sợi dún chủ yếu được sản xuất từ tơ polyamit, tơ polyester cũng có thể từ tơ poly acrylic, tơ axetat ... do bản chất loại nguyên liệu

này có độ đàn hồi cao, dễ định hình nhiệt nên thường được sử dụng để sản xuất hàng dệt kim, dệt thoi.

3 – Phân loại theo quá trình sử dụng:

+ Sản phẩm mộc: là sợi, xơ hay vải còn ở dạng nguyên sơ chưa qua xử lý, thường được sử dụng làm phụ liệu hay nguyên liệu cho một quá trình hay một ngành sản xuất nào đó. VD sợi đưa vào quá trình sản xuất chỉ may là sợi se dạng mộc, lấy từ máy se và máy quấn ống.

+ Sản phẩm hoàn tất: là sản phẩm dạng xơ, sợi hay dạng vải đã qua quá trình xử lý hóa lí như nấu, tẩy, nhuộm, in, định hình nhiệt, tẩm chất chống nhàu, chống thấm ...

Sản phẩm hoàn tất được bán rộng rãi cho người tiêu dùng như một loại hàng hóa. Ngành may đã sử dụng 2 nguyên liệu chính là vải hoàn tất và chỉ may.

4 – Phân loại theo xuất xứ hay thành phần hóa học:

Về bản chất nguyên liệu dệt thuộc 2 nhóm:

+ Nhóm thiên nhiên: gồm những nguyên liệu có sẵn trong thiên nhiên mà loài người đã biết khai thác từ rất lâu:

- Gốc thực vật: bông, lanh, đay, gai.

- Gốc động vật: len, tơ tằm.

+ Nhóm hóa học: là những nguyên liệu không có sẵn trong thiên nhiên mà phải trải qua quá trình chế biến hóa học mới có.

- Từ polyme thiên nhiên:

- Gốc xenlulô có vixcô, polyno, axêtat..

- Gốc protit có lông cừu, tơ tằm ...

- Gốc khoáng vật có thủy tinh.

- Từ polyme tổng hợp:

- Nhóm dị mạch: polyamit, polyeste, polyuretan

- Nhóm mạch cacbon: polyolefin, polyacrylic, polyvinylclorua

*** Đặc điểm**

+ Nhóm thiên nhiên:

- Lệ thuộc vào khí hậu, đất đai và việc khai thác tốn nhiều công, giá thành cao, kém bền khi sử dụng.

- Thích hợp cho may mặc do phù hợp sinh lý con người.

+ Nhóm hóa học:

- Ít lệ thuộc vào thiên nhiên, sản xuất chủ động cho năng suất cao, giá thành tương đối thấp.

- Sử dụng lâu bền.

- Ít phù hợp với sinh lý con người.

Những năm gần đây xu hướng của ngành sợi hóa học là sản xuất nguyên liệu dệt có tính hợp vệ sinh cao như hút ẩm nhiều, phát sinh tĩnh điện ít và dễ hủy hoại để tránh gây ô nhiễm môi trường.

III – Cấu trúc xơ, sợi dệt:

Thành phần cơ bản của xơ là polyme. Polyme là tập hợp nhiều đại phân tử (cao phân tử) ở dạng những bó lớn và mỗi bó lớn gồm nhiều bó nhỏ. Đại phân tử thì do nhiều đơn phân tử ghép nối rất dài tạo nên và có 3 dạng:

- Dạng dây: các đơn phân tử biến thành những mắc xích liên kết với nhau tạo thành chuỗi dài và hầu hết polyme xơ dệt đều có dạng này. Trong polyme các đại phân tử dạng dây dễ có điều kiện nằm sát bên nhau làm xuất hiện nhiều liên kết phân tử có ảnh hưởng đến độ bền cơ học của xơ.

- Dạng nhánh: chỉ có polyme tên gọi fibroin trong tơ tằm.

- Dạng lưới 3 chiều: chỉ có ở polyme tên gọi keratin trong len.

Dạng nhánh và nhất là dạng lưới tuy không tạo điều kiện cho các đại phân tử bên trong polyme liên kết với nhau nhưng lại làm cho cấu trúc của xơ xốp tạo nên tính hút ẩm và dễ ăn màu. Số mắc xích cơ bản quyết định chiều dài của các đại phân tử và có ảnh hưởng trực tiếp đến mức độ liên kết mạnh hay yếu của các đại phân tử đó. Điều này giải thích vì sao khi cùng một thành phần hóa học nhưng xơ này có độ bền cơ học hơn xơ kia. Ví dụ cùng từ polyme là xenlulo nhưng đại phân tử của xơ bông có số mắc xích trung bình là 10.000; xơ lanh, gai khoảng 30.000 nhưng xơ vixco chỉ khoảng 500 nên tuy tính chất hóa học của chúng giống nhau nhưng tính chất lý hóa (chủ yếu là tính chất cơ học) của chúng rất khác nhau.

Trong các bó, đại phân tử phân bố có khi gần, có khi xa nhau, những phân tử ở gần nhau sẽ làm xuất hiện liên kết phân tử làm cho chúng gắn bó chặt chẽ với nhau, tạo nên vùng tinh thể của polyme. Những chỗ đại phân tử ở xa nhau không có liên kết phân tử tạo nên vùng vô định hình làm cho các phân tử lạ như nước, hóa chất rất dễ xâm nhập. Vì vậy, những xơ có nhiều bó và nhiều vùng tinh thể nằm định hướng dọc trục xơ sẽ là cho xơ rất bền cơ học, ngược lại nếu chúng có nhiều liên kết ngang và không định hướng thì xơ sẽ rất co giãn.

Câu hỏi:

1/ Thế nào là xơ dệt, sợi dệt?

2/ Trình bày những hình thức phân loại xơ, sợi dệt?

BÀI 2: CÁC TÍNH CHẤT CHỦ YẾU CỦA SỢI DỆT

I – Độ mảnh và cỡ sợi:

Do sợi là một vật liệu xốp, dễ biến dạng nên cỡ sợi không thể xác định thông qua đường kính mà phải theo độ mảnh. Bản thân độ mảnh lại được thể hiện gián tiếp qua chỉ số mét.

1 – Chỉ số mét: N_m

Một đoạn sợi có chiều dài L, cân nặng với khối lượng G thì cỡ sợi biểu thị bằng chỉ số mét qua công thức:

$$N_m = \frac{L(m)}{G(gr)}$$

Với chiều dài tính bằng mét, khối lượng tính bằng gram.

Những loại sợi kéo từ xơ cơ bản như sợi bông, sợi len, kể cả từ xơ kỹ thuật như sợi đay, cỡ sợi thường được biểu hiện bằng chỉ số.

Chỉ số càng lớn thì sợi càng mảnh.

2 – Chuẩn số: T

Một đoạn sợi có khối lượng G tương ứng với chiều dài L thì cỡ sợi biểu thị bằng chuẩn số qua công thức:

$$T_{(Tex)} = \frac{G(gr)}{L(1km)}$$

Nếu G lấy đơn vị khối lượng là gram, L đơn vị dài tương đương 1km thì T có đơn vị tex.

Chuẩn số được áp dụng phổ biến để thực hiện cỡ sợi cho tơ tằm hóa học.

II – Độ đều:

Độ đều là một tính chất rất quan trọng của sợi. Sợi không đều về bề ngang sẽ dễ gây đứt trong quá trình dệt. Thông qua kết quả cân khối lượng đoạn sợi, độ không đều của sợi được thể hiện qua giá trị CV% như sau:

$$CV = \frac{S}{\bar{G}} \times 100\%$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (G_i - \bar{G})^2}{n-1}}$$

S: độ lệch chuẩn

$\bar{G}$: khối lượng trung bình