

Szkolenie: Wykonywanie cyfrowych projektów graficznych wyrobów tekstylnych /tekstronicznych

Program szkolenia

Wprowadzenie do projektowania tekstyliów

Zasady kompozycji plastycznej

Rozpoczęcie procesu szkicowania

Pracownia plastyczna

Ćwiczenie z kompozycji wzorów raportowych

Wprowadzenie do programu Photoshop

Układanie kompozycji z wykorzystaniem programu komputerowego Photoshop

Prezentacja efektów pracy

Cele kształcenia

Poznanie zagadnienia wzoru raportowego jako jednej z podstawowych metod wzorowania tekstyliów metodami ciągłymi i przy użyciu maszyn tkackich i dziewiarskich wyposażonych w system żakardowy sterowany komputerowo.

Poznanie środków i metod projektowania w zależności od parku maszynowego, zakładu i sposobu produkcji.

Kształcenie umiejętności przygotowania projektów graficznych w formie rastrowego pliku graficznego.

Kształcenie umiejętności pracy w różnych środowiskach cyfrowych stosowanych w branży przemysłu mody

Poznanie sposobów na zmniejszenie negatywnego wpływu konsumpcji w branży przemysłu mody na środowisko naturalne

## 1. Wprowadzenie do projektowania tekstyliów.

Projektowanie wyrobów tekstylnych do produkcji przemysłowej obejmuje proces od koncepcji artystycznej po techniczne przygotowanie do masowego wytwarzania. Współczesne metody łączą tradycyjne techniki projektowania z zaawansowanym oprogramowaniem komputerowym, umożliwiając produkcję tkanin, dzianin i nadruków.

Wzorowanie tekstyliów to proces planowania i tworzenia wyglądu i struktury wyrobów tekstylnych. Projektanci tekstyliów wymyślają wzory, które są tkane, dziane lub drukowane na wyrobach tekstylnych. Mogą proponować rodzaje nici do splecenia, aby uzyskać określony wygląd i fakturę, lub tworzyć wzory zdobiące powierzchnię tkaniny.

## 2. Zasady kompozycji plastycznej.

### ➤ Podstawowe Rodzaje Kompozycji

- Kompozycja Rytmiczna (Raportowa): Podstawowa metoda w tekstyliach, polegająca na powtarzaniu motywu (raportu) w stałych odstępach, co tworzy wzór ciągły.
- Kompozycja Centralna: Skupia uwagę na środku tkaniny lub wyrobu, idealna do obrusów, chust czy paneli dekoracyjnych.
- Kompozycja Otwarta vs. Zamknięta: Otwarta sugeruje kontynuację wzoru poza kadr (wzory ciągłe), natomiast zamknięta ogranicza motyw do określonego obszaru.
- Kompozycja Symetryczna i Asymetryczna: Symetria zapewnia stabilność i harmonię, natomiast asymetria wprowadza dynamikę i nowoczesność.

### ➤ Zasady Kompozycji w Tekstyliach

- Równowaga (Balance): Zrównoważenie elementów graficznych, kolorów i faktur na powierzchni materiału.
- Proporcja i Skala (Proportion/Scale): Dopasowanie wielkości wzoru do wielkości wyrobu tekstylnego (np. drobny wzór na pościel, duży na zasłony).
- Dominanta (Emphasis): Wyróżnienie głównego motywu (akcentu plastycznego) poprzez zmianę jego koloru, rozmiaru lub faktury.
- Harmonia i Jedność (Unity): Spójne połączenie wszystkich elementów, aby wzór nie był chaotyczny.

### ➤ Techniki Projektowania Wzorów

- Projektowanie Ręczne: Tradycyjne szkice, malarstwo, techniki graficzne przenoszone na tkaninę.
- Projektowanie Cyfrowe (CAD): Tworzenie raportów, raportowanie wzorów (seamless patterns) i wizualizacje za pomocą oprogramowania, co umożliwia szybką zmianę kolorystyki i powtarzalności.
- Techniki mieszane: Łączenie druku, tkania i zdobienia.
- Kompozycja w Kontekście Produktu
- Tekstylia użytkowe: Wzory muszą uwzględniać sposób krojenia i szycia (np. ułożenie wzoru na odzieży).
- Tekstylia dekoracyjne: Kompozycja powinna uwzględniać fakturę materiału (np. żakard, welur), która wpływa na odbiór kolorów.

### ➤ Rytm i Powtarzalność (Raport)

To absolutna podstawa projektowania wzorów

- Rytm regularny: Powtarzanie tego samego modułu (raportu) w stałych odstępach. Daje poczucie ładu i profesjonalizmu.
- Rytm swobodny: Elementy powtarzają się, ale z lekkimi modyfikacjami (np. zmienny kąt nachylenia liści), co nadaje tkaninie organiczny, rękodzielniczy wygląd.
- Dominanta i Akcent (Punkt centralny).
- Zapobiega monotonii, szczególnie w tekstyliach dekoracyjnych (dywany, makatki, chusty).

- Dominanta: Jeden silny element (kolorystyczny lub kształtowy), który skupia uwagę.
- Akcent: Mały, kontrastowy detal (np. neonowa nitka w szarym splocie), który ożywia płaszczyznę.
- Równowaga (Symetria vs. Asymetria)

Symetria: Kojarzy się z klasyką, elegancją i spokojem. Często stosowana w obrusach czy dywanach tradycyjnych.

Asymetria: Wprowadza dynamikę i nowoczesność. Wymaga jednak wyczucia, aby jedna strona projektu nie wydawała się „cięższa” wizualnie od drugiej.

- Kontrast i Niuanse

Kontrast: Zestawienie przeciwieństw – jasne/ciemne, gładkie/szorstkie (np. błyszczący atłas łączony z matową wełną).

Niuans (Walor): Delikatne przejścia tonalne w obrębie jednej barwy. Metoda idealna do uzyskania efektu głębi i szlachetności materiału.

### ➤ **Proporcja i Skala**

- Skala mikro: Drobne wzory (np. „łączka”), które z daleka zlewają się w jedną teksturę.
- Skala makro: Przeskalowane motywy, które zmieniają percepcję obiektu (np. ogromny kwiat na całej szerokości tkaniny obiciowej).
- Kierunkowość (Linie i Skosy)
- Linie w tkaninie (paski, jodełka, splot skośny) mogą optycznie zmieniać kształt wyrobu końcowego:
- Linie pionowe: Wydłużają i wysmuklają.
- Linie poziome: Poszerzają i stabilizują kompozycję.

### **3. Rozpoczęcie procesu szkicowania.**

Rozpoczęcie procesu szkicowania polega na przełożeniu trójwymiarowego świata na dwuwymiarową płaszczyznę poprzez upraszczanie form, naukę kontroli ołówka oraz obserwację. Kluczem do sukcesu jest wykonywanie lekkich, szybkich linii i skupienie się na kompozycji przed dodaniem szczegółów.

#### ➤ **Kluczowe etapy rozpoczęcia szkicowania:**

Przygotowanie i swoboda ruchu:

- Wybór narzędzi: Zaczynaj od ołówka HB lub 2B oraz papieru o lekkiej fakturze.
- Lekki nacisk: Pierwsze linie powinny być bardzo jasne, aby łatwo można je było wymazać lub poprawić. Unikaj mocnego dociskania ołówka na początku.
- Rozgrzewka: Rysuj luźne koła, elipsy i proste linie, aby rozluźnić rękę i poprawić pamięć mięśniową.
- Upraszczenie do podstawowych form (Blokowanie)
- Analiza brył: Zamiast rysować detale, rozbij obiekt na proste kształty geometryczne: sfery, kostki, walce i stożki.

- Kompozycja: Określ wielkość obiektu i jego położenie na kartce (tzw. "blokowanie"), ustalając ogólne proporcje.
- Linie pomocnicze i kontury
- Szkic strukturalny: Wyrysuj główne osie symetrii i lekkie linie określające kąty, co pomoże utrzymać odpowiednią perspektywę.
- Kontur: Dopiero, gdy podstawowe proporcje są poprawne, zarysuj wyraźniejszy kontur, łącząc bryły w całościowy kształt.
- Wprowadzanie światłocienia (Walog)
- Jasne i ciemne obszary: Zaznacz delikatnie, gdzie pada światło, a gdzie jest cień. Pomoże to nadać szkicowi trójwymiarowość.
- Zróżnicowanie linii: Używaj grubszych linii dla krawędzi w cieniu i cieńszych dla oświetlonych detali.
- Detale i poprawki
- Oszczędność szczegółów: Nie przesadzaj z detalami na samym początku; skup się na ogólnej formie.
- Regularny trening: Aby opanować szkicowanie, ćwicz rysowanie podstawowych kształtów codziennie.

**Wskazówka:**

Pierwsze szkice najlepiej wykonywać na mniejszych formatach, co ułatwia kontrolowanie całości kompozycji.

**4. Pracownia plastyczna**

Pracownia plastyczna powinna być wyposażona w sztalugi, podobrazia, pędzle, farby, palety. Oczywiście w praktyce każdy artysta uzupełnia ten zestaw o media malarskie, szpachelki, ołówki i węgle malarskie, markery, tusze, papiery do malowania i rysowania.

**5. Wprowadzenie do programu Photoshop****➤ Grafika rastrowa a wektorowa**

Mimo że patrząc na komputerze na pierwszy rzut oka możemy nie dostrzec różnicy, to zasadniczo są to dwa różne typy grafiki i mogą mieć zupełnie różne zastosowania. Ale na sam początek krótkie opisy każdego z formatów:

**▪ grafika rastrowa**

Najpopularniejszy format reprezentowany przez np. JPG. Jest to układ pikseli, w którym każdy jeden ma przypisany konkretny kolor. Możemy sobie to wyobrazić jak układ współrzędnych z osią X oraz Y, albo jak taka bardzo duża szachownica, każde pole – czyli jeden piksel ma przypisaną konkretną wartość która w naszym komputerze wyświetlana jest jako mały kwadrat o konkretnym kolorze. W ten sposób posiadając mapę milionów pikseli widzimy je, jako obraz.

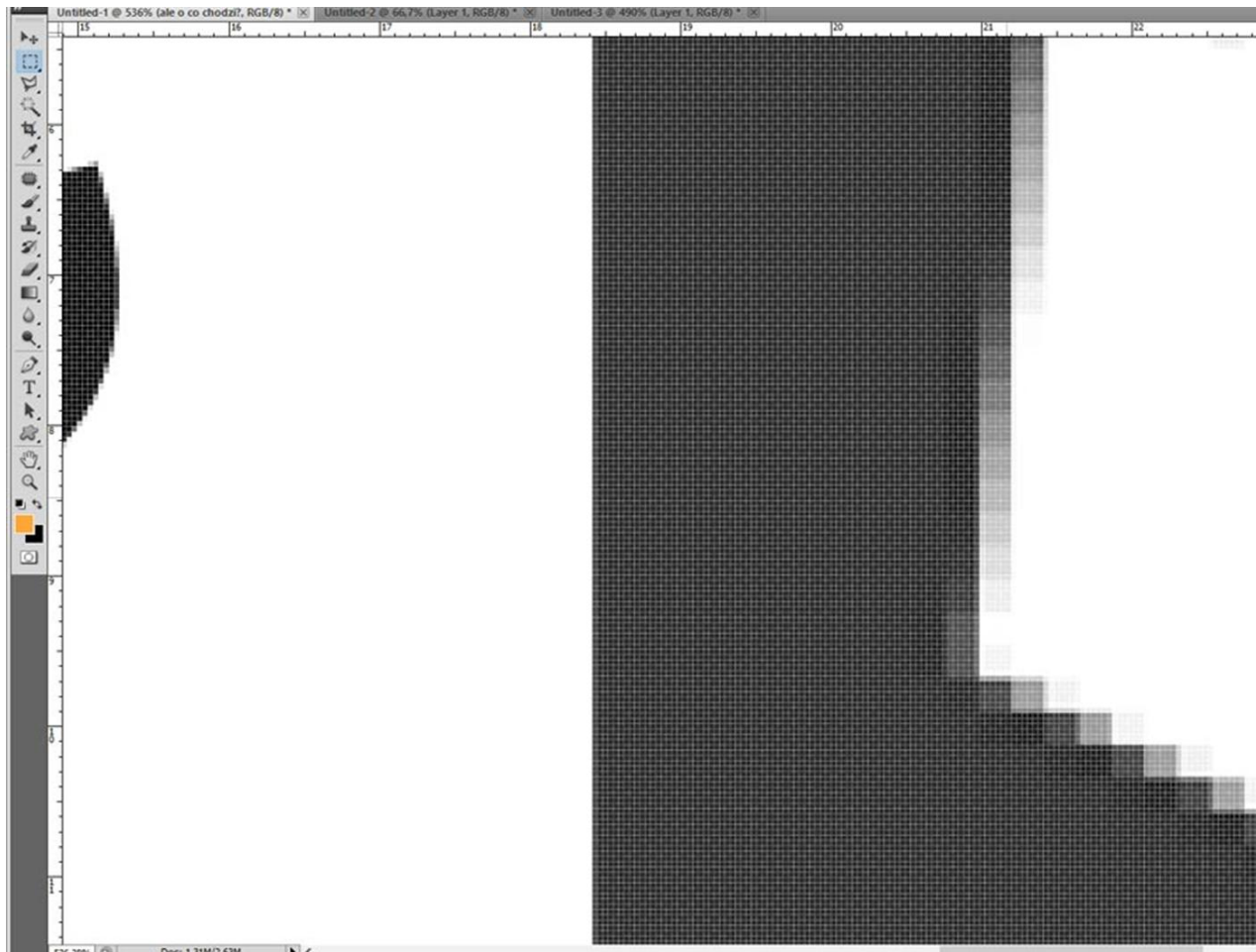
Ilość pikseli będzie ustalona podczas tworzenia grafiki i możemy mieć np. obraz wielkości 800x200px, czyli w sumie obraz będzie składać się z 160 000 pikseli. Ilość pikseli przekłada się bezpośrednio, na jakość – im więcej tym lepszy obraz.

Ponieważ każdy z nas ma komputer który wyświetla nam cały czas obraz w danej rozdzielczości, np. u mnie jest to 1920×1080 rodzi to problem kiedy mamy małe obrazki,

ponieważ im większa rozdzielczość wyświetlania na naszym monitorze, tym mniejsze obrazy widzimy.

Po przybliżeniu obrazu rastrowego będziemy widzieli piksele, im bardziej przybliżymy, tym dokładniej zobaczymy każdy kwadracik

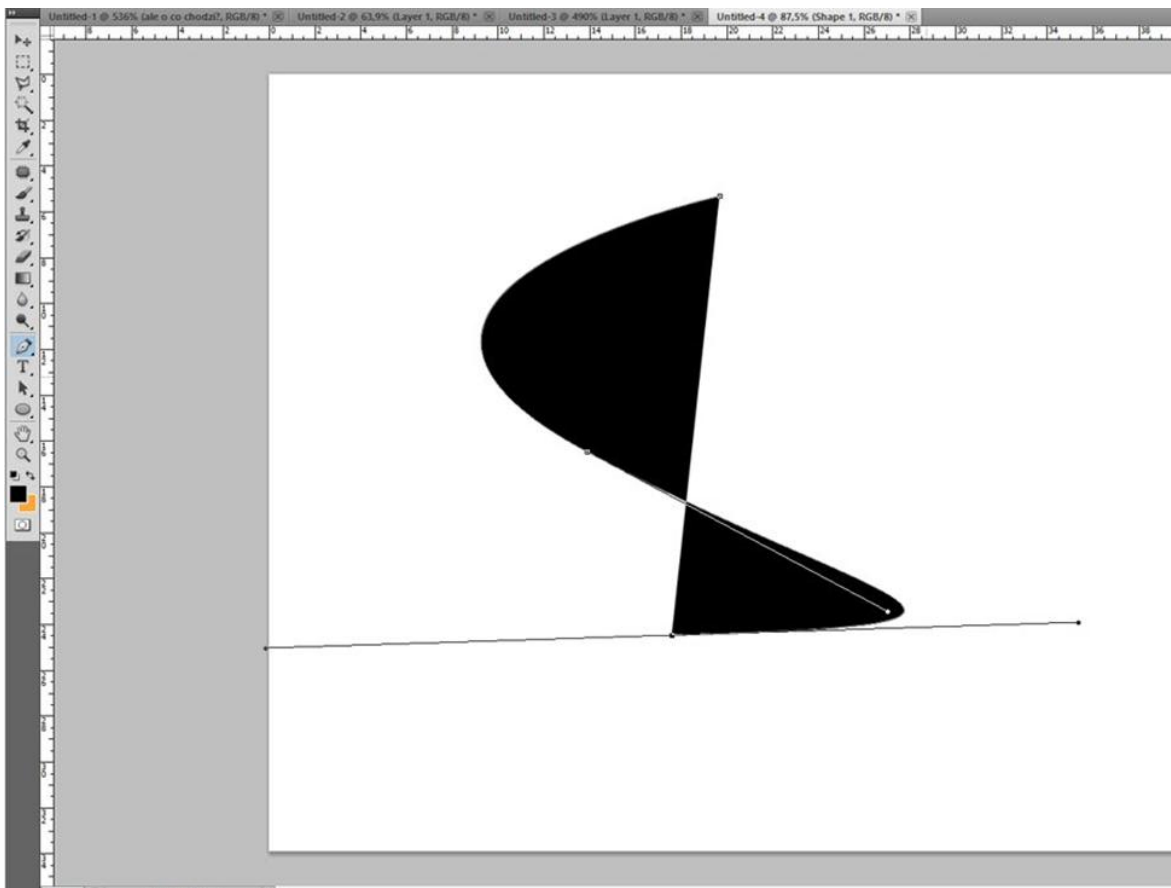
Poniżej przykład grafiki rastrowej:



- grafika wektorowa

To grafika która jest utworzona na podstawie brył i linii geometrycznych, więc w odróżnieniu od map bitowych, tutaj nie konkretny piksel ma wartość, ale obszar o danym kształcie, narysowany według wartości, lub współrzędnych. Możemy sobie to wyobrazić w taki sposób, że mamy narysować koło o promieniu 20 cm i zamalować je na czarno. W tym przypadku nie będziemy mieli efektu braku spadku jakości po przybliżeniu, ponieważ koło o promieniu 20 cm zawsze będzie miało równą ostrą krawędź dokładnie 20 cm od swojego środka, nie ważne czy będziemy patrzyli na nie z bliska, czy daleka, wartość ta zawsze będzie taka sama.

Poniżej przykład grafiki wektorowej:



Posiadając grafikę w formacie wektorowym możemy przygotować materiały do druku

w dowolnej wielkości z najwyższą jakością – np. klisze potrzebne do naświetlenia matrycy sitodrukowej. Z plikiem wektorowym logo wielkości 25×15 cm będzie idealnie ostre bez poszarpanych pikseli. Przy plikach wektorowych kolor jest ustalony kilkoma klikami najczęściej dla całego obiektu jednolicie, natomiast w JPG wygląda to zupełnie inaczej i jest dużo bardziej pracochłonne, jednocześnie zazwyczaj efekty i tak będą słabszej, jakości, niż w przypadku wektorów. Oprócz tego komfort pracy z plikiem wektorowym jest dużo wyższy.

## 6. Układanie kompozycji z wykorzystaniem programu komputerowego

Osoba przeprowadzająca operacje w ramach graficznego programu komputerowego do powielania projektów plastycznych w celu wzorowania tekstyliów metodami ciągłymi to najczęściej grafik komputerowy lub projektant wzorów tekstylnych pracujący w branży tekstylne. Zawód ten łączy kreatywność z obsługą specjalistycznego oprogramowania i wiedzą techniczną o procesach druku. Ich praca polega na przekształceniu pojedynczego motywu artystycznego

w nieskończony, płynny wzór.

### ➤ Główne zadania i operacje:

- **Tworzenie raportów (raportowanie wzoru):** Przygotowanie wzoru w graficznym programie komputerowym (np. Adobe Photoshop, Illustrator, CorelDRAW, specjalistyczne programy typu NedGraphics) tak, aby powtarzał się ciągle (płynnie) na materiale. To najważniejsza operacja techniczna. Raport to najmniejsza, powtarzalna jednostka wzoru, która po zestawieniu krawędziami tworzy ciągłą całość bez widocznych szwów czy przerwań.
- **Obróbka cyfrowa:** Przygotowanie grafiki do druku na tkaninach, co obejmuje separację kolorów, retusz oraz dostosowanie formatu do konkretnej technologii druku.
- **Wzorowanie tekstyliów:** Przenoszenie plastycznych projektów na wzory użytkowe, dostosowane do wymagań przemysłowych.
- **Obsługa oprogramowania:** Praca w zaawansowanych programach graficznych (rastrowych i wektorowych) w celu stworzenia powtarzalnych wzorów (raportów).
- **Rodzaje układów**  
W programach takich jak Adobe Photoshop, Illustrator czy specjalistycznym oprogramowaniu (np. NedGraphics, AVA), stosuje się różne schematy powielania:

| Metoda             | Opis   |
|--------------------|--|
| <b>Simple Drop</b> | Motywy układane są prosto jeden pod drugim i obok siebie (siatka). |

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Half-Drop</b>  | Każda kolejna kolumna wzoru jest przesunięta w pionie o połowę wysokości raportu (wygląda naturalnie). |
| <b>Brick Step</b> | Kolejne rzędy są przesunięte w poziomie (układ cegielkowy).  |

#### ▪ **Efekt pasów**

Głównym wyzwaniem jest uniknięcie tzw. **efektu pasów** (striping). Jeśli jeden element wzoru jest zbyt dominujący lub źle rozmieszczony, po wydrukowaniu 50 metrów materiału oko ludzkie dostrzeże niechciane linie pionowe lub poziome, co psuje estetykę tkaniny.

#### **Ważna uwaga:**

W nowoczesnym przemyśle coraz częściej wykorzystuje się algorytmy AI do automatycznego generowania "bezszywowych" tekstur, jednak ostateczna korekta techniczna niemal zawsze należy do grafika.

#### ➤ **Zagrożenia dla środowiska naturalnego związane z wytwarzaniem wyrobów tekstylnych**

Wpływ przemysłu tekstylnego na środowisko naturalne jest obecnie jednym z najpoważniejszych wyzwań ekologicznych świata. Branża ta odpowiada za około 8-10% globalnej emisji dwutlenku węgla oraz ogromne zużycie zasobów wodnych.

Poniżej znajduje się szczegółowa analiza wpływu tej branży oraz identyfikacja kluczowych zagrożeń wynikających z projektowania i produkcji tekstyliów.

#### ➤ **Wpływ działalności przemysłu mody na środowisko**

Przemysł odzieżowy funkcjonuje obecnie głównie w modelu "fast fashion" (szybka moda), który opiera się na masowej produkcji tanich ubrań o krótkim cyklu życia. Główne obszary negatywnego wpływu to:

- **Nadprodukcja i odpady:** Szacuje się, że co sekundę na wysypisko trafia ciężarówka tekstyliów. Tylko niespełna 1% ubrań podlega recyklingowi włókienniczemu.
- **Ślad węglowy:** Transport surowców i gotowych produktów na ogromne odległości (globalne łańcuchy dostaw) generuje ogromne ilości gazów cieplarnianych.
- **Degradacja gleb:** Intensywne uprawy roślin włóknodajnych (np. bawełny konwencjonalnej) prowadzą do wyjałowienia ziemi i utraty bioróżnorodności.

#### ➤ **Zagrożenia na etapie projektowania i wytwarzania**

Zagrożenia dla planety zaczynają się już przy biurku projektanta, a kumulują w procesach fabrycznych.

### ➤ Dobór surowców (Projektowanie)

Wybór materiałów ma decydujący wpływ na to, jak produkt obciąża środowisko:

**Syntetyki (Poliester, Nylon):** Pochodzą z ropy naftowej. Podczas każdego prania uwalniają **mikroplastik**, który trafia do oceanów i łańcucha pokarmowego.

**Bawelna konwencjonalna:** Wymaga gigantycznych ilości wody. Wyprodukowanie jednej koszulki T-shirt zużywa ok. **2700 litrów wody**, co wystarczyłoby jednej osobie do picia przez 2,5 roku.

### ➤ Procesy chemiczne i wykończeniowe (Wytwarzanie)

**Farbowanie i garbowanie:** Przemysł tekstylny jest drugim co do wielkości trucicielem czystej wody na świecie. Chemikalia (metale ciężkie, barwniki azowe) są często odprowadzane bezpośrednio do rzek w krajach produkcyjnych.

**Wykończenia funkcyjne:** Nadawanie ubraniom cech takich jak wodoodporność czy niegniecenie się wymaga użycia toksycznych substancji, m.in. związków perfluorowanych (PFC), które są trwałe i nie ulegają biodegradacji.

### ➤ Zużycie energii

Większość zakładów produkcyjnych w Azji (Chiny, Bangladesz, Indie) opiera się na energii z węgla. Procesy przędzenia, tkania i wykańczania są niezwykle energochłonne, co bezpośrednio napędza zmiany klimatyczne.

### ➤ Podsumowanie kluczowych zagrożeń

| Obszar           | Główne zagrożenie                           | Skutek środowiskowy  |
|------------------|---|--|
| <b>Woda</b>      | Nadmierne zużycie i skażenie chemikaliami   | Pustynnienie obszarów, wymieranie ekosystemów wodnych            |
| <b>Gleba</b>     | Pestycydy w uprawach i odpady tekstylne     | Zanieczyszczenie wód gruntowych, brak miejsca na składowiska     |
| <b>Powietrze</b> | Emisja CO <sub>2</sub> i toksycznych oparów | Efekt cieplarniany, smog, pogorszenie jakości życia              |
| <b>Esystemy</b>  | Uwalnianie mikroplastiku                    | Śmierć zwierząt morskich, obecność plastiku w ludzkim organizmie |

## Źródła:

- „Budowa tkanin” Edyta Nycz, Rudolf Owczarz, Lucyna Średnicka (WSiP) 1990r.
- „Podstawy budowy i technologii tkanin” Janusz Szosland (WN-T) 1979r.
- „Materiałoznawstwo włókiennicze dla techników” Praca zbiorowa (WSiP) 1978r.
- <https://zpe.gov.pl/a/wlasciwosci-inteligentnych-materialow-wlokienniczych/D6HgEssry#6>
- J. Pielichowski, A. Pruszyński, *Technologia tworzyw sztucznych*. wyd. WNT, Warszawa 2003.
- <https://murkydesign.pl/projektowanie-wzoru-raport/>
- <https://www.adobe.com/pl/products/photoshop/how-to-use.html>
- [https://pl.wikipedia.org/wiki/Projektowanie\\_wspomagane\\_komputerowo](https://pl.wikipedia.org/wiki/Projektowanie_wspomagane_komputerowo)
- <https://iob.wektorwiedzy.pl/blog/wzornictwo-przemyslowe-sztuka-ktora-ksztaltuje-przyszlosc-produktow/>
- <https://annateodorczyk.com/2021/05/11/zawod-ilustrator-projektowanie-wzorow-wywiad-z-zuzanna-kielbasa/>
- [https://www.google.com/search?q=Projektowanie+tkanin+strukturalnych&oq=Projektowanie+tkanin+strukturalnych&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigATI HCAIQIRigAdIBCjEwMzIxajBqMTWoAgiwAgHxBcAR4gb6lNeJ&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Projektowanie+tkanin+strukturalnych&oq=Projektowanie+tkanin+strukturalnych&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigATI HCAIQIRigAdIBCjEwMzIxajBqMTWoAgiwAgHxBcAR4gb6lNeJ&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- [https://www.google.com/search?q=Projektowanie+cyfrowe+&sca\\_esv=2df7ce30d2edfc27&sxsrf=ANbL-n6SoyXuY9Yg2962llv\\_M9w1PcnYqw%3A1771273891185&ei=o36TacyFC4uFwPAPg5zsqQI&biw=1098&bih=890&ved=0ahUKEwiM49W47d6SAxWLAhAIHQMOOyUQ4dUDCBM&uact=5&oq=Projektowanie+cyfrowe+&gs\\_lp=Egxnnd3Mtd2l6LXNlcnAiFIByb2pla3Rvd2FuaWUgY3lmcm93ZSAyBhAAGBYyHjIGEAAYFhgeMgYQABgWGB4yBhAAGBYyHjIGEAAYFhgeMgYQABgWGB4yBhAAGBYyHjIGEAAYFhgeMgYQABgWGB4yBhAAGBYyHkiVXFCEpViePXACeAGQAQCYAV2gAV2qAQExuAEDyAEA-AEB-AECmAIDoAJtqAIKwgINEC4YxwEYJxjqAhivAcICBxAjGCcY6gKYAwbxBQWUvq2gdSa3kgeBM6AHwQayBwExuAdjwgcDMi0zyAcNgAgA&sclient=gws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=Projektowanie+cyfrowe+&sca_esv=2df7ce30d2edfc27&sxsrf=ANbL-n6SoyXuY9Yg2962llv_M9w1PcnYqw%3A1771273891185&ei=o36TacyFC4uFwPAPg5zsqQI&biw=1098&bih=890&ved=0ahUKEwiM49W47d6SAxWLAhAIHQMOOyUQ4dUDCBM&uact=5&oq=Projektowanie+cyfrowe+&gs_lp=Egxnnd3Mtd2l6LXNlcnAiFIByb2pla3Rvd2FuaWUgY3lmcm93ZSAyBhAAGBYyHjIGEAAYFhgeMgYQABgWGB4yBhAAGBYyHjIGEAAYFhgeMgYQABgWGB4yBhAAGBYyHjIGEAAYFhgeMgYQABgWGB4yBhAAGBYyHkiVXFCEpViePXACeAGQAQCYAV2gAV2qAQExuAEDyAEA-AEB-AECmAIDoAJtqAIKwgINEC4YxwEYJxjqAhivAcICBxAjGCcY6gKYAwbxBQWUvq2gdSa3kgeBM6AHwQayBwExuAdjwgcDMi0zyAcNgAgA&sclient=gws-wiz-serp)
- [https://www.google.com/search?q=Ocena+wp%25%82ywu+dzia%25%82alno%25%9Bci+przemys%25%82u+mody+na+%25%9Brodowisko&sca\\_esv=2df7ce30d2edfc27&biw=1098&bih=890&sxsrf=ANbL-n4q3lRcZZyC-kYg\\_UDAyD87DDuS\\_Q%3A1771274215070&ei=53-TabT9A4PywPAPudDecA&ved=0ahUKEwj0jI7T7t6SAxUDORAIHTmoFw4Q4dUDCBM&uact=5&oq=Ocena+wp%25%82ywu+dzia%25%82alno%25%9Bci+przemys%25%82u+mody+na+%25%9Brodowisko&gs\\_lp=Egxnnd3Mtd2l6LXNlcnAiO09jZW5hIHdwxYJ5d3UgZHppYcWCYWxub8WbY2kgeHJ6ZW15c8WCdSBtb2R5IG5hIMWbcm9kb3dpc2tvMgUQIRifBUi\\_PFDHIFjHIHACeACQAQCYAAoBoAGqAaoBAzAuMbgBA8gBAPgBAvgBAZgCA6ACTAHCaggQABiwAxjvBcICCAAGIAEGLADGKIEmAMAIAYBkAYFkgeDMi4xoAeMArIHAAzAuMbgHrgHCBwMwLjPIBwaACAA&sclient=gws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=Ocena+wp%25%82ywu+dzia%25%82alno%25%9Bci+przemys%25%82u+mody+na+%25%9Brodowisko&sca_esv=2df7ce30d2edfc27&biw=1098&bih=890&sxsrf=ANbL-n4q3lRcZZyC-kYg_UDAyD87DDuS_Q%3A1771274215070&ei=53-TabT9A4PywPAPudDecA&ved=0ahUKEwj0jI7T7t6SAxUDORAIHTmoFw4Q4dUDCBM&uact=5&oq=Ocena+wp%25%82ywu+dzia%25%82alno%25%9Bci+przemys%25%82u+mody+na+%25%9Brodowisko&gs_lp=Egxnnd3Mtd2l6LXNlcnAiO09jZW5hIHdwxYJ5d3UgZHppYcWCYWxub8WbY2kgeHJ6ZW15c8WCdSBtb2R5IG5hIMWbcm9kb3dpc2tvMgUQIRifBUi_PFDHIFjHIHACeACQAQCYAAoBoAGqAaoBAzAuMbgBA8gBAPgBAvgBAZgCA6ACTAHCaggQABiwAxjvBcICCAAGIAEGLADGKIEmAMAIAYBkAYFkgeDMi4xoAeMArIHAAzAuMbgHrgHCBwMwLjPIBwaACAA&sclient=gws-wiz-serp)
- [https://www.google.com/search?q=sposoby+wzorowania+projekt%25%82owej.&oq=sposoby+wzorowania+projekt%25%82owej.&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigATI HCAIQIRigAdIBCjEwMzIxajBqMTWoAgiwAgHxBcAR4gb6lNeJ&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=sposoby+wzorowania+projekt%25%82owej.&oq=sposoby+wzorowania+projekt%25%82owej.&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigATI HCAIQIRigAdIBCjEwMzIxajBqMTWoAgiwAgHxBcAR4gb6lNeJ&sourceid=chrome&ie=UTF-8)



KRAJOWY  
PLAN  
ODBUDOWY



Rzeczpospolita  
Polska

Sfinansowane przez  
Unię Europejską  
NextGenerationEU



[+tekstylnych+do+produkcji++przemys%C5%82owej.&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAE EUYOTIMCAEQIxgnGPAFGJ4G0gEIMjY1M2owajSoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8](#)

- [https://www.google.com/search?q=Zasady+kompozycji+plastycznej&oq=Zasady+kompozycji+plastycznej&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQABjvBTIKCAIQABiABBiiBDIHCAMQABjvBTIKCAQQABiABBiiBNIBCTU3MDJqMGoxNagCCLACAfEFSr9-uaY3OK4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Zasady+kompozycji+plastycznej&oq=Zasady+kompozycji+plastycznej&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQABjvBTIKCAIQABiABBiiBDIHCAMQABjvBTIKCAQQABiABBiiBNIBCTU3MDJqMGoxNagCCLACAfEFSr9-uaY3OK4&sourceid=chrome&ie=UTF-8)