

RAPORT

Identyfikacja instytutów i ośrodków badawczych wspierających rozwój kompetencji w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody oraz opracowanie metodyki i narzędzi do cyklicznych badań w tym zakresie

Raport wejścia

Spis treści

| | |
|--|----|
| Wprowadzenie | 4 |
| 1. Identyfikacja instytutów i ośrodków badawczych wspierających rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody | 6 |
| 1.1. Metodologia badania | 6 |
| 1.2. Organizacje europejskie budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji | 9 |
| BELGIA | 9 |
| FINLANDIA | 10 |
| FRANCJA | 13 |
| GRECJA | 16 |
| HISZPANIA | 18 |
| HOLANDIA | 21 |
| NIEMCY | 28 |
| PORTUGALIA | 32 |
| WIELKA BRYTANIA | 35 |
| WŁOCHY | 38 |
| ORGANIZACJE MIĘDZYNARODOWE | 41 |
| 1.3. Polskie organizacje budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji | 49 |
| UCZELNIE, INSTYTUTY BADAWCZE I ORGANIZACJE POZARZĄDOWE | 49 |
| Kształcenie zawodowe | 62 |
| Podsumowanie | 69 |
| 2. Analiza potencjału wsparcia rozwoju kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody przez krajowe i europejskie instytuty i ośrodki badawcze | 71 |

| | |
|---|-----|
| 2.1. Metodologia badania | 71 |
| 2.2. Projekty i inicjatywy budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji na arenie międzynarodowej/europejskiej | 72 |
| Podsumowanie | 104 |

Wprowadzenie

Według raportu rynkowego opublikowanego przez Grand View Research Inc. z San Francisco w Kalifornii, globalny rynek tekstyliów, którego wartość w 2025 r. wyniesie 1,16 mld USD, ma rosnać w tempie 4,2% (CAGR), osiągając wartość 1,61 mld USD do 2033 r¹. Wg danych Statista² polski rynek odzieżowy jest jednym z największych w Europie Środkowo-Wschodniej. Wartość obrotów netto Polski wyniosła ponad 2,7 mld euro co czyni ją liderem tego regionu. Polska jest również jednym z czołowych eksporterów odzieży na rynku europejskim, z eksportem odzieży i akcesoriów na poziomie prawie 11,6 mld euro w 2023 roku. Branża odzieżowa uznawana jest więc za jeden z istotniejszych sektorów polskiej gospodarki, nie tylko ze względu na skalę zatrudnienia, ale także rosnącą wartość sprzedaży i obecność krajowych marek na zagranicznych rynkach. W branży tej zatrudnienie znajduje 44,3 tys. pracowników, według klasyfikacji PKD, a uwzględniając małe przedsiębiorstwa liczba ta może wzrosnąć o 120–150 tys.³Wydatki na odzież i obuwie w polskich gospodarstwach domowych w roku 2023 wyniosły 5,3 mld EUR, plasując Polskę na 6. Miejscu w Europie, tuż za Niemcami, Włochami, Francją, Holandią i Hiszpanią. Ostatnie lata to również dynamiczny rozwój e-commerce².

Wprowadzenie przez Unię Europejską regulacji, w zakresie zrównoważonego rozwoju i recyklingu, zmiana preferencji zakupowych konsumentów oraz napływ taniej odzieży z Azji oznaczają nowe wyzwania dla lokalnych producentów i polskich sieci handlowych. W raportach analizujących wyzwania stojące przed sektorem odzieżowym podkreśla się również rosnącą rolę technologii, w tym wirtualnych przymierzalni czy rozszerzonej rzeczywistości wykorzystywanych w celu lepszego dopasowania rozmiarów i automatyzacji obsługi klienta. Istotna jest elastyczność,

¹ Grand View Research Inc., 2025, Textile Market (2026 - 2033) Size, Share & Trends Analysis Report By Raw Material (Cotton, Wool, Chemical, Silk), By Product (Natural Fibers, Polyester, Nylon), By Application (Household, Technical, Fashion & Clothing), By Region, And Segment Forecasts.

² <https://www.statista.com/>

³ M. Nowakowski, Branża odzieżowa w Polsce – dane, statystyki i problemy rynku mody, Brandly360 Blog, 29 października, 2025

innowacje i umiejętne połączenie lokalnych przewag z globalnymi trendami. Transformacja Europy w kierunku Europy neutralnej klimatycznie oraz transformacja cyfrowa wymagają zmiany sposobu, w jaki pracujemy, uczymy się, żyjemy i uczestniczymy w życiu społecznym, co jest możliwe, gdy kadra pracownicza jak również społeczeństwo nabędą odpowiednich umiejętności. Wg danych PIOT polski sektor odzieżowy, o wartości 66,9 miliarda złotych, stoi przed licznymi wyzwaniami od momentu wybuchu pandemii COVID-19 tj. wzrost kosztów pracy, energii oraz transportu czy zakłócenia w łańcuchu dostaw. Dodatkowo w wyniku pandemii miliony osób w Unii Europejskiej (UE) straciły pracę lub doświadczyły znacznej utraty dochodów. Część pracowników musiało podnieść swoje kwalifikacje, aby utrzymać pracę w nowym środowisku pracy³. Stąd potrzeba nabycia nowych umiejętności. Wg raportu Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej „*Opracowanie i wdrożenie systemu strategicznego prognozowania zapotrzebowania na umiejętności w obszarze zielonej i cyfrowej gospodarki*” wśród wymagań ponad 40% ofert pracy w Polsce opublikowanych w 2024 r. dla sektora przemysłowego, obejmującego również branżę modową wskazywano umiejętności z zakresu społecznej odpowiedzialności biznesu⁴.

W odpowiedzi na powyższe wyzwania rozpoczęto realizację projektu Innowacyjne Branżowe Centrum Mody w ramach konkursu „Utworzenie i wsparcie funkcjonowania 120 branżowych centrów umiejętności (BCU), realizujących koncepcje centrów doskonałości zawodowej (CoVEs)”, nr projektu KPOD.01.21-IW.08-0054/23PROJEKT finansowanego z Krajowego Planu Odbudowy (KPO). W ramach realizacji projektu zaplanowano działania mające na celu wsparcie kadr branży modowej i ich przygotowanie na potrzeby nowoczesnej gospodarki poprzez zapewnienie przestrzeni dla innowacyjnej i trwałej współpracy biznesu z edukacją zawodową na wszystkich poziomach kształcenia zawodowego, a także wdrożenie koncepcji doskonałości zawodowej w polskim systemie kształcenia zawodowego.

Jednym z obszarów badań w projekcie było określenie, w jaki sposób instytuty i ośrodki badawcze mogą realnie wspierać edukację i rozwój umiejętności w zakresie

⁴ Raport Ministerstwa Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, 2025, „Opracowanie i wdrożenie systemu strategicznego prognozowania zapotrzebowania na umiejętności w obszarze zielonej i cyfrowej gospodarki”.

GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody. Wyniki badań zebrano w niniejszym raporcie. Zakres raportu obejmuje następujące zagadnienia:

- identyfikację instytutów i ośrodków badawczych wspierających rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody oraz ich charakterystykę,
- identyfikację dobrych praktyk, podejmowanych inicjatyw, projektów wspierających rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody.

Raport został opracowany w 2025 roku przez Sieć Badawczą Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny w ramach realizacji ww. projektu.

1. Identyfikacja instytutów i ośrodków badawczych wspierających rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody

Kluczową rolę w ekosystemach i procesach innowacyjnych odgrywają organizacje badawcze, które w ramach prac badawczo-rozwojowych generują przełomowe pomysły stanowiące podstawę rozwoju innowacyjnych rozwiązań, kształcą talenty oraz zapewniają studentom i innym osobom odbywającym szkolenia umiejętności i kompetencje niezbędne do wprowadzania innowacji. W związku z powyższym w pierwszej części badania opracowano mapę instytucji krajowych i europejskich, które mogą wspierać rozwój kompetencji w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym i cyfryzacji (kompetencji zielonych, cyrkularnych i cyfrowych). Analiza ta pozwoliła na:

- identyfikację kluczowych centrów kompetencji oraz ich specjalizacji,
- wskazanie obszarów synergii i luk w obecnym ekosystemie kompetencyjnym.

1.1. Metodologia badania

Celem badania było systematyczne mapowanie organizacji badawczych w Polsce i Europie, które prowadzą działania wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ oraz cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody. Grupa badawcza objęła następujące organizacje: uczelnie, instytuty badawcze, jednostki badawczo-rozwojowe, centra innowacji, organizacje międzynarodowe oraz organizacje pozarządowe.

Badanie przeprowadzono wykorzystując analizę danych zastanych (*desk research*) oraz analizę sieciową. Analiza danych zastanych opierała się na analizie źródeł wtórnych tj.:

- strony internetowe organizacji badawczych oraz ich dokumenty strategiczne,
- bazy projektów europejskich (tj. CORDIS, Kohesio),
- raporty Komisji Europejskiej w zakresie GOZ i transformacji cyfrowej,
- publikacje naukowe w czasopismach z listy JCR, powiązane z hasłami: *circular economy, digitalisation, sustainability competencies, greenskills, digitalskills, fashion*.

Analiza sieciowa obejmowała analizę źródeł wtórnych w kontekście udziału organizacji w projektach międzynarodowych (analiza partnerstw projektowych), stowarzyszeniach branżowych (m.in. Europejski Sojusz Mody – *European Fashion Alliance*(EFA), Europejska Konfederacja Przemysłu Odzieżowego i Włókienniczego (EURATEX), Związek Pracodawców Przemysłu Odzieżowego i Tekstylnego (PIOT), Fashion Revolution Polska), partnerstwach w ramach Europejskiego Instytutu Innowacji i Technologii (EIT), platformach wiedzy (m.in. Circular Economy Knowledge Hub) oraz mapowanie powiązań organizacji. Pozwoliło to na identyfikację kluczowych organizacji wspierających rozwój kompetencji w zakresie GOZ oraz cyfryzacji branży modowej, w tym ze względu na charakter branży, również w obszarze zrównoważonych i/lub inteligentnych materiałów włókienniczych przeznaczonych do produkcji odzieży.



Schemat.1 Łańcuch wartości branży modowej.

Transformacja GOZ sektora mody wymaga ścisłej współpracy z innowacyjnym przemysłem włókienniczym. Oprócz ekoprojektowania obejmuje również innowacje materiałowe, zrównoważone procesy produkcyjne, innowacyjne modele biznesowe (modele naprawy, odsprzedaży, wynajmu B2C), recykling, jak i zrównoważoną konsumpcję (zrozumienie zachowań konsumentów, nowa kultura produkcji) (**Schemat nr 1**).

W raporcie scharakteryzowano organizacje, które spełniały co najmniej jedno z poniższych kryteriów:

- realizacja badań w zakresie GOZ, zrównoważonej produkcji, zielonej transformacji, przemysłu 4.0 lub cyfryzacji,
- prowadzenie programów szkoleniowych i/lub edukacyjnych rozwijających umiejętności zielone i cyfrowe,
- udział w projektach UE dotyczących kompetencji lub technologii związanych z GOZ i cyfryzacją,
- prowadzenie centrum kompetencji, laboratorium demonstracyjnego lub platformy szkoleniowej w ww. zakresie.

W niniejszym raporcie organizacje badawcze zidentyfikowane w ramach badania zestawiono w podziale na kraj a ich charakterystyka obejmowała:

- profil organizacyjny i zasoby: struktura, misja, obszary badawcze, eksperci, dostępne technologie, sprzęt badawczy, zaplecze edukacyjne i eksperymentalne,
- doświadczenie w projektach GOZ i cyfryzacji i/lub rozwijaniu programów szkoleniowych i edukacyjnych w tym zakresie: realizowane/zakończone projekty, obszary tematyczne, innowacje, kursy, publikacje, patenty, uwzględniając również współpracę z przemysłem
- sukcesy we wdrażaniu innowacji i projektów pilotażowych.

1.2. Organizacje europejskie budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji

BELGIA

Uniwersytet w Antwerpii

Uniwersytet w Antwerpii kształci ponad 25 tys. studentów na 9 wydziałach, w tym na Wydziale Sztuki i zatrudnia ponad 7 tys. pracowników, którzy w prowadzą badania w 118 grupach badawczych i 15 Centrach Doskonałości, w tym IMDO, Instytucie Ochrony Środowiska i Zrównoważonego Rozwoju, SUSTAIN – *Biobased Sustainability Engineering* i publikują ok. 4 500 publikacji w roku, zajmując świetne lokaty w rankingach młodych uczelni⁵. Uczelnia dąży do tego, aby być uczelnią integracyjną, zaangażowaną, wolną od paliw kopalnych – „*fossil-free*”(plan klimatyczny z celem neutralności klimatycznej do 2030 i „*fossil-free*” do 2050) i charakteryzującą się (bio)różnorodnością. Uniwersytet angażuje się w działania na rzecz zrównoważonego rozwoju w zakresie edukacji, badań i usług, ale także wewnętrznych działań. Motto Uniwersytet w Antwerpii brzmi:

‘walk your talk!’

‘postępuj zgodnie z tym, co głośisz!’

Zgodnie z polityką Uniwersytetu w Antwerpii na uczelni podejmowane są działania na rzecz cyrkularności (*Climate Team*) w zakresie zakupów, napraw, platform współdzielenia, przedłużania życia infrastruktury teleinformatycznej ICT, LEAF w laboratoriach. Ramy oceny efektywności laboratoriów (*the Laboratory Efficiency Assessment Framework*, LEAF) to program akredytacyjny, stworzony przez Kolegium Uniwersyteckie w Londynie (UCL), który ma na celu wspieranie laboratoriów badawczych i edukacyjnych w ich transformacji w obszarze zrównoważonego rozwoju, efektywności oraz jakości prowadzonych badań. Kryteria LEAF wspierają użytkowników laboratoriów w implementacji praktyk laboratoryjnych, obejmujących efektywność energetyczną, zarządzanie odpadami i gospodarkę o obiegu zamkniętym, jakość badań oraz zaangażowanie zespołu.

⁵ <https://www.uantwerpen.be/en/about-uantwerp/organisation/facts-figures-rankings/>

Na uczelni działają również:

- REuse Lab (Grupa Badawcza Rozwoju Produktów) – Living Lab dla wdrażania modeli ponownego użycia i wydłużania życia produktów z sektora ochrony zdrowia, opakowań czy włókiennictwa & **mody**,
- REuse in Style– Living Lab, finansowany przez punkt kontaktowy dla przedsiębiorców we Flandrii – VLAIO, skupiający przedsiębiorców, podmioty gospodarki społecznej, projektantów, partnerów technologicznych i naukowców dla opracowywania rozwiązań w realnych kontekstach mających na celu wydłużenie cyklu życia **odzieży**/akcesoriów (jakość, postrzeganie jakości, drugi obieg, naprawy, digitalizacja/automatyzacja),
- InSusChem – zintegrowane konsorcjum waloryzacyjne w chemii zrównoważonej (15 profesorów) prowadzące programy w zakresie maksymalizacji wpływu kluczowych technologii chemicznych, materiałów, które mogą odegrać kluczową rolę w zrównoważonej chemii i transformacji gospodarczej w kierunku GOZ, efektywnej pod względem wykorzystania zasobów i neutralnej pod względem emisji CO₂, oceny cyklu życia(LCA)/analizy kosztów cyklu życia (LCCA),
- BlueApp – laboratoria procesowe do pre-inkubacji chemii zrównoważonej (TRL 3–6, powiązane z wodnym parkiem przemysłowym i szkołą morską) z zapleczem do intensyfikacji procesów i recyklingu strumieni.

Uniwersytet w Antwerpii jest koordynatorem projektu Just Fashion, realizowanym w ramach programu Horyzont Europa przez konsorcjum 20 partnerów europejskich działających razem na rzecz wsparcia transformacji branży modowej w kierunku GOZ i cyfryzacji⁶.

FINLANDIA

Uniwersytet Aalto – Grupa badawcza Moda/Przyszłość Tekstyliów (FTF)

Grupa badawcza FTF działająca na Wydziale Projektowania (*Department of Design, School of Arts, Design and Architecture*)w swoich badaniach silny nacisk kładzie na zrównoważoną i cyrkularną modę/materiały włókiennicze, badania materiałowe, eksperymentalny design, oraz zarządzanie strategiczne. W swoim dorobku ma ponad

⁶ <https://www.uantwerpen.be/en/>

390 publikacji/wyść artystycznych, w tym dot. m.in. wskaźnika zrównoważoności MMCF, polityk UE dla wydłużania życia produktów, zaangażowania konsumentów w transformację GOZ. Grupa badawcza uczestniczy w licznych projektach w ramach programu Horyzont Europa w zakresie recyklingu wyrobów włókienniczych, nowych zrównoważonych materiałów oraz transformacji modeli produkcji w kierunku GOZ (m.in. projekt T-REX, projekt New Cotton).

Projekt *New Cotton* to projekt badawczy finansowany w programie „Horyzont Europa”, w którym 12 partnerów współpracowało nad stworzeniem modelu GOZ dla komercyjnej produkcji odzieży, regenerując odpady włókiennicze w nowe, sztuczne włókno celulozowe, które w dotyku i wyglądzie przypomina naturalną bawełnę. W projekcie *T-REX* finansowanym w ramach programu Horyzont Europa konsorcjum 13 partnerów (koordynacja: adidas, partner: Infinited Fiber Company) podjęło działania mające na celu wypracowanie zharmonizowanego podejścia do sortowania i recyklingu domowych tekstyliów. Uczelnia włączyła się w działania w zakresie zaangażowania obywateli i społeczną ocenę cyklu życia (S-LCA) chemicznych procesów recyklingu. W projekcie *CELLFIL* finansowanym w ramach programu Horyzont Europa, którego realizacja rozpoczęła się w 2024 roku, opracowane zostaną filamenty lyocellowe pochodzenia biologicznego jako skalowalna alternatywa dla włókien syntetycznych, wspierająca transformację rynku włókien w kierunku cyrkularności. Wyniki licznych projektów badawczych, w których uczestniczyła grupa badawcza FTF umieszczono na platformie *Circular Textiles Platform*, służącej wymianie wiedzy na temat transformacji GOZ w przemyśle włókienniczym, obejmującym też sektor mody.

AaltoTEXTILES, sieć łącząca wszystkie działania związane z materiałami włókienniczymi w zakresie projektowania, technologii i biznesu na uniwersytecie oraz prezentująca wszechstronność i wysoki poziom artystyczny projektowania tekstyliów w Szkole Sztuki, Projektowania i Architektury, posiada bogate portfolio, m.in.

- ChemArts – badania biomateriałów oraz tworzenie nowych koncepcji przyszłego wykorzystania celulozy i innych biomateriałów,
- Ioncell – wysokiej jakości włókna z drewna i innych materiałów celulozowych,
- FINIX – zrównoważone systemy włókiennicze,
- BioColour – barwniki i pigmenty pochodzenia biologicznego,

- Trash-2-Cash – projektowanie produktów o wysokiej wartości z odpadów włókienniczych, łączące design, technologię i biznes. Na uczelni działa również laboratorium *Wearable Systems Lab*, w którym prototypowane są e-tekstylia, rozwiązania z zastosowaniem technologii rozszerzonej rzeczywistości (AR) i technologii wirtualnej rzeczywistości (VR)⁷.

Fińska organizacja branżowa przemysłu włókienniczo-odzieżowego (STJM)

STJM to centralna fińska organizacja zrzeszająca ponad 200 firm z sektora włókienniczego i odzieżowego. Organizacja pełni rolę stowarzyszenia pracodawców, reprezentując sektor w negocjacjach układów zbiorowych oraz uczestnicząc w procesach decyzyjnych dotyczących środowiska biznesowego. Silnie współpracuje na poziomie europejskim jako członek EURATEX, Textile ETP oraz Europejskiej platformy współpracy na rzecz sektora mody (*European Fashion Alliance*).

STJM prowadzi aktywną działalność na rzecz wdrażania gospodarki cyrkularnej w branży tekstylnej, dostarczając firmom aktualnych informacji o trendach i regulacjach w zakresie GOZ oraz prowadząc szkolenia z zakresu zrównoważonych modeli biznesowych oraz szkolenia i doradztwo w zakresie rozwiązań cyfrowych, bezpieczeństwa produktów oraz systemów teleinformatycznych. Organizacja tworzy i wspiera inicjatywy związane z rozszerzoną odpowiedzialnością producenta (EPR), systemowymi rozwiązaniami recyklingu i harmonizacją europejskiej polityki zrównoważonego rozwoju w przemyśle włókienniczo-odzieżowym, np. poprzez inicjatywę Textile PRO Forum. STJM odgrywa aktywną rolę w procesie wdrażania cyfrowego paszportu produktu (DPP) oraz tworzeniu ekosystemów danych dla przedsiębiorców sektora włókienniczo-odzieżowego. STJM przeprowadziła wraz z firmą Solita jakościowe badanie konsumenckie, aby zbadać stosunek fińskich konsumentów do cyfrowego paszportu produktu. Wyniki badań wykazały, że DPP nie jest jeszcze postrzegany jako praktyczne narzędzie w życiu codziennym. Informacje o

⁷ <https://www.aalto.fi/en/department-of-design-/fashiontextile-futures>

produkcje są uważane za przydatne tylko wtedy, gdy są łatwo dostępne, zrozumiałe i aktualne.⁸.

FRANCJA

ESMOD Francja

ESMOD, paryska szkoła mody, działa od 1841 r. i jest jedną z najważniejszych instytucji edukacyjnych w modzie o zasięgu międzynarodowym. ESMOD zajmuje elitarną pozycję w globalnych rankingach za rok 2024, jest jedną z pięciu najlepszych szkół mody na świecie i najlepszą we Francji wg magazynu CEOWORLD. Szkoła współpracuje z domami mody, muzeami instytucjami kultury. W 2024 uruchomiła dział Sztuka, Kultura & Dziedzictwo wzmacniający jej profil edukacyjno-kulturowy. Szkoła współpracuje również z podmiotami odpowiedzialnej mody i prowadzi programy z naciskiem na etyczne podejście do mody, m.in. warsztaty z GOZ i odpowiedzialności społecznej oraz z silną orientacją na cyfrową transformację w edukacji mody, m.in. klasa Meta-Wear rozwijająca umiejętności przyszłych projektantów mody cyfrowej w Metaverse i tokenach niewymienialnych, VR/AR, oprogramowanie CLO3D, tj. narzędzie pozwalające na tworzenie bardzo realistycznych wirtualnych ubrań, wyznaczające nowy standard projektowania i wizualizacji w branży, druk cyfrowy, wirtualne pokazy.

Szkoła posiada rozwinięte laboratorium badawcze z rozwiniętym zapleczem technologii cyfrowych dla projektowania 3D, dysponujące archiwami, dokumentacją, zasobami do badań materiałowych, wykorzystujące bogatą historię instytucji oraz jej atuty w zakresie projektowania mody, techniki, kultury, materiałów i innowacji. Laboratorium funkcjonuje w czterech obszarach:

- dziedzictwo i studia nad modą (*heritage & fashion studies*),
- technologie noszone (*bodies & technologies*),
- innowacje materiałowe (*material innovation*)
- cyrkularność i zrównoważony rozwój (*circularity & sustainability*).

⁸ <https://www.stjm.fi/en/>

Laboratorium inicjuje, kieruje i wspiera badania, naukowców oraz nauczanie oparte na badaniach, zarówno w zakresie teorii, jak i praktyki. Utworzono kolekcje studenckie w modelach upcyclingu⁹.

ENSAIT – École nationale supérieure des arts et industries textiles

ENSAIT jest francuską publiczną szkołą inżynierską w Roubaix działającą na podstawie statutu ministerialnego, specjalizującą się w technologiach włókienniczych, materiałach zaawansowanych i badaniach zrównoważonych procesów produkcji¹⁰. ENSAIT kształci corocznie ~450 studentów dla sektora mody i włókienniczego, z naciskiem na innowacje, technologie przemysłowe, zaawansowane materiały i zrównoważone rozwiązania procesowe. Badania obejmują m.in. tekstylia inteligentne, projektowanie materiałów przyjaznych środowisku, procesy optymalizowane cyfrowo, technologie produkcji i testowania materiałów.

ENSAIT oferuje: studia inżynierskie, magisterskie, doktoranckie i specjalistyczne studia magisterskie na bardzo wysokim poziomie. Program nauczania obejmuje:

- zajęcia w formie kursów, wykładów, seminariów, ćwiczeń i praktyk,
- pracę indywidualną w ramach praktyk zawodowych lub projektów dyplomowych, aktywny udział w wydarzeniach branżowych,
- projekty grupowe (na pierwszym i drugim roku),
- obowiązkowy okres międzynarodowy w formie stażu, semestru studiów na zagranicznej uczelni lub studiów podwójnych.

Szkoła oferuje kompleksowy program szkoleniowy, który wykracza poza tradycyjne granice przemysłu włókienniczo-odzieżowego, wyposażając swoich studentów w umiejętności potrzebne do wprowadzania innowacji w modzie, sporcie czy technologii. Absolwenci ENSAIT są przygotowani do sprostania różnorodnym wyzwaniom współczesnego świata dzięki wiedzy specjalistycznej, która wykracza poza projektowanie i produkcję wyrobów włókienniczych obejmuje badania, zrównoważony rozwój i innowacje technologiczne. Podczas nabywania umiejętności w dziedzinie przemysłumody, w tym luksusowej, tkanin odzieżowych w ramach nowoczesnego,

⁹ <https://www.esmod.com/en/>

¹⁰ <https://en.wikipedia.org/wiki/ENSAIT>

odpowiedzialnego podejścia, uwzględnia się, iż zrównoważona moda staje się również istotnym filarem. Zatem należy stworzyć równowagę między artystyczną elegancją, funkcjonalnością i odpowiedzialnością za środowisko¹¹.

ENSAIT współpracuje z laboratorium badań wyrobów włókienniczych **GEMTEX** jednym z kluczowych ośrodków badań nad innowacjami we włókiennictwie we Francji, w zakresie m.in. materiałów funkcjonalnych, kompozytów włókienniczych, projektowania zorientowanego na użytkownika. GEMTEX prowadzi również badania w obszarze modelowania, symulacji i optymalizacji systemów i łańcuchów wartości w sektorze włókienniczo-odzieżowym i jest zaangażowany w realizację projektów w obszarze GOZ czy inteligentnych materiałów włókienniczych, np.:

- projekt ARMETISS, którego celem jest opracowanie zestawu inteligentnej odzieży i wyposażenia łączącego w sobie uzupełniające się funkcje w oparciu o potrzeby użytkowników końcowych oraz zaawansowane technologie materiałów włókienniczych,
- projekt GarSeM, mający na celu głębokie, semantyczne zrozumienie odzieży, która charakteryzuje się złożonymi właściwościami topologicznymi i fizycznymi, co sprawia, że problem ten znacznie różni się od tradycyjnego wykorzystania map topologicznych w rozumieniu scen z obiektami sztywnymi lub szacowaniu pozycji obiektów przegubowych, jego realizacja promuje zrównoważoną modę, w tym rozwój automatycznych systemów recyklingu odzieży, poprawę kontroli jakości i obsługi w sklepach odzieżowych,
- projekt Greencose, w ramach którego tworzona jest linia pilotażowa w celu zwiększenia skali procesu Greencose, służącego do recyklingu chemicznego złożonych wyrobów włókienniczych (odzieży wieloskładnikowej w różnych kolorach),
- projekt Duchess, w którym zostaną opracowane i wdrożone rozwiązania w zakresie przemysłowego przetwarzania włókien węglowych pochodzących z recyklingu w celu uzyskania znacznie ulepszonych właściwości wyrobów włókienniczych i kompozytów,

¹¹ <https://www.ensait.fr/en/ensait/>

- projekt CHEMACT, mający na celu opracowanie i wdrożenie zrównoważonych rozwiązań w zakresie nowych materiałów o ukierunkowanych, wysokowydajnych i nadających się do recyklingu właściwościach.

La Fresque de l'E'onomieCirculaire

La Fresque de l'E'onomieCirculaire jest organizacją pozarządową z siedzibą we Francji, która zajmuje się podnoszeniem świadomości na temat transformacji ekologicznej w ogóle, a gospodarki o obiegu zamkniętym w szczególności. Organizacja prowadzi interaktywne naukowe i edukacyjne warsztaty z zakresu GOZ, oparte na ustrukturyzowanej metodzie pedagogicznej, dostępne dla sektora publicznego, edukacji, przedsiębiorców i obywateli, również dla szkoleniowców *'ain-the-trainer'*. Metoda obejmuje mapowanie procesów, korzystanie z narzędzi wizualnych oraz integrację wiedzy środowiskowej – wpisuje się w ramy kompetencji cyfrowych *data-driven design thinking*. Warsztaty pozwalają uczestnikom zrozumieć mechanizmy konsumpcji, identyfikować bariery i możliwości transformacji GOZ oraz projektować działania pro-cyrkularne, wzmacniając kompetencje przyszłych projektantów w zakresie rozumienia cyklu życia produktów. Warsztaty wspierają rozwój kompetencji systemowych, projektowych i środowiskowych – kluczowych dla branży mody wdrażającej modele recyklingu, upcyclingu i projektowania cyrkularnego¹².

GRECJA

Ateński Uniwersytet Ekonomii i Biznesu (AUEB) –Centrum Badawcze Zrównoważonej, Etycznej i Cyrkularnej Mody Włókiennictwa (FRFashtech)

Centrum działa w ramach laboratorium Management Science Lab (MSL) na Wydziale Zarządzania Nauką i Technologią AUEB, od 2015 r. prowadząc projekty związane z transformacją sektora mody (cyrkularność, etyka, łańcuchy dostaw, logistyka, narzędzia cyfrowe (cyfrowy paszport produktu, programy edukacyjne), angażując się również w działania akceleryacyjne i konsultingowe czy działania rzecznicze. Centrum FRFashtech angażuje się w projekty UE w obszarze transformacji

¹² <https://www.lafresquedeleconomiecirculaire.com/>

łańcuchów dostaw, tj. etycznych i zielonych łańcuchów dostaw w modzie, edukacji w zakresie mody zrównoważonej oraz programy pilotażowe w zakresie modeli cyrkularnych, np. projekty finansowane w ramach programu Erasmus+: projekt TRAMA – „*Transparency Manager in the fashion industry*”, w którym zdefiniowano rolę Menedżera ds. transparentności i certyfikacji oraz projekt SOFE – „*Social and Sustainable Fashion Entrepreneurs*”, w ramach którego opracowano materiały edukacyjne – e-learning dla przedsiębiorców zrównoważonej i społecznej mody, projekt w programie Horyzont Europa koncentrujący się na sektorze włókienniczo-odzieżowym o akronimie FABRIX – “*Fostering local, beautiful, and sustainably designer regenerative textile and clothing ecosystems*” realizowany przez konsorcjum dziewięciu europejskich partnerów pod przewodnictwem Uniwersytetu Technicznego w Delft w celu promowania zrównoważonej produkcji miejskiej dzięki zintegrowanemu podejściu obejmującemu projektowanie przestrzenne, symbiozę przemysłową, produkcję GOZ i zarządzanie łańcuchem wartości. W ramach projektu FABRIX opracowana zostanie innowacyjna platforma o nazwie MANTEL, która będzie wspierać lokalne zarządzanie łańcuchem wartości w celu wprowadzenia bardziej cyrkularnych i regeneracyjnych praktyk produkcji miejskiej. Centrum współpracuje z przemysłem i sektorem edukacyjnym w ramach partnerstw krajowych (m.in. stowarzyszenia branżowe: Greckie Stowarzyszenie Przemysłu Odzieżowego, Greckie Stowarzyszenie Projektantów) i międzynarodowych (uczelnie, miasta, marki; mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa – MŚP, politycy, operatorzy ekosystemów). Centrum koordynuje europejski akcelerator mody cyrkularnej dla MŚP *Small but Perfect*. Ponadto AUEB wraz z Fashion Revolution Greece prowadzą Letnią Szkołę Zrównoważonej Mody we współpracy z wiodącymi uniwersytetami i instytucjami zajmującymi się zrównoważoną modą w Stanach Zjednoczonych, Europie i Ameryce Łacińskiej. Letnia szkoła oferuje dwa trzytygodniowe programy, za które przyznawane są certyfikaty AUEB:

- certyfikat zawodowy w zakresie zarządzania zrównoważoną modą,

- program dla studentów w zakresie zarządzania zrównoważoną modą.¹³

Greckie Stowarzyszenie Przemysłu Odzieżowego (HCIA)

HCIA to założone w 1962 roku stowarzyszenie non-profit reprezentujące wszystkie podsektory greckiego przemysłu odzieżowego, w tym odzież damską, męską, dziecięcą, bieliznę, stroje kąpielowe, akcesoria oraz materiały dla branży. Organizacja reprezentuje sektor wobec instytucji europejskich i krajowych, uczestniczy w negocjacjach układów zbiorowych i jest aktywna w organizacjach międzynarodowych EURATEX, Międzynarodowym Stowarzyszeniu Oznaczania Wyrobów Włókienniczych GINETEX i innych organizacjach branżowych. HCIA wspiera przedsiębiorstwa branży modowej w dostosowywaniu się do europejskich regulacji środowiskowych, w tym m.in. w zakresie zrównoważonego projektowania, norm technicznych i procesów produkcyjnych. Stowarzyszenie udostępnia przedsiębiorstwom informacje o projektach unijnych, możliwości pozyskania finansowania i możliwościach wdrażania bardziej zrównoważonych praktyk. Wspiera także rozwój innowacji, transfer technologii i wdrażanie nowych produktów zgodnymi z zasadami GOZ. HCIA oferuje doradztwo dotyczące e-commerce, systemów informatycznych, wspiera przedsiębiorców we wdrażaniu cyfrowych narzędzi zarządzania produkcją, standardów jakości i zautomatyzowanych systemów informacji produktowej. Organizacja prowadzi także szkolenia techniczne w zakresie specjalistycznego oprogramowania branżowego oraz usług cyfrowych wspierających eksport i internacjonalizację¹⁴.

HISZPANIA

IED Barcelona (Europejski Instytut Projektowania)

IED Barcelona jest jednym z wiodących ośrodków kształcenia projektantów w Hiszpanii, wyróżniającym się dużym zaangażowaniem w badania oraz edukację w zakresie zrównoważonego i cyrkularnego projektowania. Jako jedyna szkoła mody w

¹³ <https://dept.aueb.gr/en/msl/content/research-centre-sustainable-ethical-circular-fashion-and-textiles-frfashtech-0>

¹⁴ <https://www.hcia.eu/en/profile-en/>

Hiszpanii została zakwalifikowana do programu *Circularity Master Class*, realizowanego przez Zalando oraz Graduate Fashion Foundation — jedną z najbardziej prestiżowych inicjatyw edukacyjnych w zakresie cyrkularności w Europie. Program obejmujący 5-lekcyjny kurs ma na celu zainspirować i edukować studentów drugiego roku projektowania mody w brytyjskich i europejskich szkołach mody na temat podstaw projektowania mody cyrkularnej. Pod koniec realizacji programu studenci przedstawią propozycję projektu 2D uwzględniającą całą zdobytą wiedzę, i będą rywalizować o szansę na zdobycie zaproszenia na Graduate Fashion Week w Londynie.

IED Barcelona koordynowała projekt *Future Technologies for Sustainable Fashion* (FTSF) – Przyszłe technologie dla zrównoważonej mody – we współpracy z IAAC, Fab Lab Barcelona oraz IdeaSquare – CERN. Dwumiesięczny program edukacyjny otrzymał finansowanie kaskadowe w ramach realizacji projektu badawczo-innowacyjnego ATTRACT (Horyzont 2020) UE. Jego celem było wspieranie współpracy w dziedzinie technologii modowych, z uwzględnieniem zagadnień zrównoważonego rozwoju, przyszłego niedoboru zasobów oraz zasiedlania kosmosu.¹⁵

UDIT – Uniwersytet Projektowania, Innowacji i Technologii

UDIT w Madrycie jest pierwszym hiszpańskim uniwersytetem specjalizującym się w projektowaniu, innowacji i technologiach, prowadzącym intensywne badania w zakresie GOZ, ekoprojektowania i identyfikowalności w sektorze mody. Jest częścią partnerstwa z jednym z największych hiszpańskich koncernów modowych — Tendam, Tendam Sustainability Lab (TSL), w ramach którego powstało laboratorium badawcze Laboratorium Zrównoważonego Rozwoju Tendam prowadzące projekty badawczo-rozwojowe w obszarze zrównoważonego rozwoju. Zakres działań laboratorium obejmuje trzy główne obszary ekoprojektowanie, systemy identyfikowalności produktów włókienniczych i GOZ. Priorytetowe kierunki prac obejmują następujące zagadnienia:

¹⁵ <https://www.ied.edu/>

- ekoprojektowanie i produkt: opracowywanie metodologii szkoleniowych, zrównoważonych modeli i systemów, które uwzględniają kryteria GOZ już na etapie projektowania,
- procesy produkcyjne: innowacje mające na celu ograniczenie negatywnego wpływu, optymalizację zasobów i promowanie odpowiedzialnej produkcji,
- surowce: etyczny i identyfikowalny wybór uwzględniający miejsce pochodzenia,
- cykl życia produktu: przestrzeganie zasad hierarchii postępowania z odpadami, priorytetowe traktowanie zapobiegania powstawaniu odpadów, ponownego użycia, naprawy i recyklingu przed odzyskiem i końcem cyklu życia produktu,
- gospodarka odpadami: projektowanie rozwiązań mających na celu minimalizację ilości odpadów i zachęcanie do nowych zastosowań,
- śledzenie: opracowanie narzędzi umożliwiających pomiar, weryfikację i komunikowanie wpływu produktów w całym łańcuchu wartości.

W ramach partnerstwa opracowano również analizę, „*Consumer Carbon Footprint of Fashion E-Commerce*” (Ślad węglowy konsumentów branży modowej w e-handlu), wykorzystując metodę LCA i wielokryterialnego modelu oceny oddziaływania na środowisko, aby ocenić ślad węglowy procesu zakupów *online* z perspektywy konsumenta i porównać różne modele logistyczne.¹⁶

Fab Lab Barcelona (IAAC)

Fab Lab Barcelona, część Katalońskiego Instytutu Zaawansowanej Architektury (IAAC), jest jednym z najważniejszych ośrodków badawczych w Europie w zakresie technologii cyfrowych i innowacji dla przemysłu kreatywnego, w tym sektora mody. Prowadzi studia podyplomowe w zakresie cyfrowej produkcji. Fab Lab Barcelona jest zaangażowany w realizację projektu OPEN-Fashion w partnerstwie europejsko-południowo-śródziemnomorski. OPEN-Fashion (ERASMUS) to projekt mający na celu modernizację kształcenia i szkolenia zawodowego (VET) w branży modowej w Maroku i Tunezji. Inicjatywa ma na celu wdrożenie zielonej i cyfrowej transformacji w sektorze mody poprzez integrację zrównoważonych praktyk i

¹⁶ <https://www.udit.es/>

zaawansowanych narzędzi cyfrowych, takich jak prototypowanie 3D, z istniejącymi programami nauczania.

Fab Lab Barcelona prowadzi projekty z zakresu tworzenia eksperymentalnej, cyfrowej, otwartej mody w ramach interdyscyplinarnej platformy edukacyjno-badawczej FabTextiles, której celem jest zbadanie wpływu produkcji i kultury na sposób, w jaki konsumujemy i działamy w branży modowej. Wdraża nowe podejście do produkcji i dystrybucji elementów mody, wykorzystując rozproszone infrastruktury produkcyjne i sieci wiedzy. Technologie stosowane obejmują produkcję cyfrową, biomateriały, urządzenia noszone i projektowanie cyrkularne. FabTextiles jest zaangażowany w realizację programu edukacyjnego Fabricademy, Textile and Technology Academy.¹⁷

HOLANDIA

Uniwersytet i Centrum Badawcze w Wageningen (WUR)

WUR, zatrudniający ponad 7000 badaczy i pracowników, obejmuje 5 Wydziałów na uniwersytecie, w tym Wydział Nauk o Środowisku oraz 8 instytutów badawczych, w tym Wageningen Food & Biobased Research i Wageningen Environmental Research, w których kształcą się ponad 12 400 studentów¹⁸. Wizją WUR jest osiągnięcie delikatnej równowagi między dobrostanem naszej planety z jej różnorodnymi gatunkami a potrzebami ludzi w zakresie zdrowej żywności i środowiska, zgodnie z hasłem przewodnim:

‘To explore the potential of nature to improve the quality of life’

‘Badanie potencjału natury na rzecz poprawy jakości życia’

WUR chce stawić czoła temu globalnemu wyzwaniu, między innymi poprzez kształcenie studentów i profesjonalistów, w 6 obszarach tematycznych, w tym w obszarze *Biobased and circular society* (społeczeństwo cyrkularne, oparte na biogospodarce), aby stali się odpowiedzialnymi twórcami zmian w nauce i społeczeństwie.

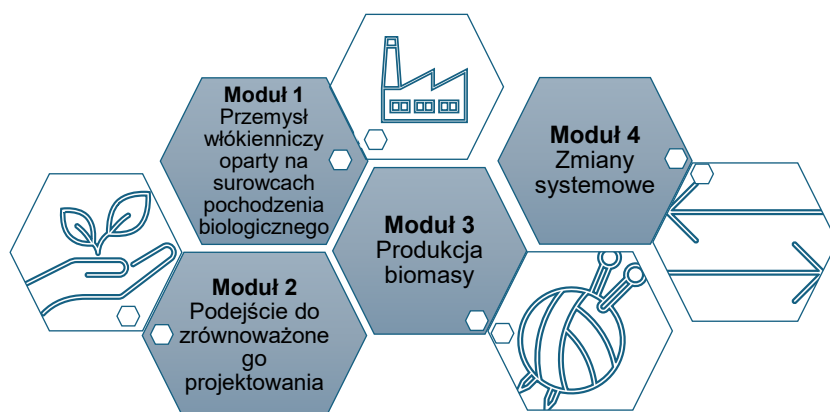
¹⁷ <https://fablabbcn.org/>

¹⁸ <https://www.wur.nl/en/about-wur/facts-figures>

Na uczelni **WUR** prowadzone są kursy i badania dotyczące mody cyrkularnej (*circular fashion*), obejmujące cały łańcuch wartości tekstyliów – od materiałów pochodzenia biologicznego (*bio-based*) po modele biznesowe oparte na GOZ, w tym 5-tygodniowy kurs online *Circular Fashion: Design, Science and Value in a Sustainable Clothing Industry*¹⁹ (*Moda cyrkularna: projektowanie, nauka i wartość w zrównoważonym przemyśle odzieżowym*). Kurs ten, skierowany do projektantów, sprzedawców detalicznych, naukowców i wszystkich osób pracujących w branży modowej lub zainteresowanych modą, zapewnia całościowy wgląd w złożone wyzwania związane z modą cyrkularną, jednocześnie zachęcając do rozpoczęcia przejścia na model GOZ w życiu codziennym i/lub zawodowym. Uczestnicy kursu rozumieją rolę zrównoważonego rozwoju i cyrkularnej mody, w tym znaczenie projektowania pod kątem demontażu i recyklingu, nauczą się oceniać nowe materiały pochodzenia biologicznego stosowane w wyrobach włókienniczych i zrozumieją zmiany w procesach produkcyjnych. Online dostępny jest również kurs *Biobased Materials for Future-Proof Textiles*²⁰ (*Materiały pochodzenia biologicznego dla tekstyliów przyszłości*), w trakcie którego uczestnik pozna świat materiałów pochodzenia biologicznego stosowanych w przemyśle włókienniczym, w tym obecne na rynku materiały pochodzenia biologicznego i ich właściwości, zasady zrównoważonego projektowania odzieży. Kurs podzielony jest na cztery moduły (**Rysunek nr 1**).

¹⁹ <https://www.wur.nl/en/education/for-professionals/programmes-and-courses/circular-fashion-design-science-and-value-sustainable-clothing-industry>

²⁰ <https://wiki.groenkennisnet.nl/space/BMFFT>



Rysunek nr 1 Moduły kursu *'Biobased Materials for Future-Proof Textiles'*.

WUR prowadził Akademię transformacji tekstylnej „*Textile Transition Academy – Materials, Models, Movements*” w ramach którego uczestnik wybiera spersonalizowaną ścieżkę nauki, m.in. *Design & Craftsmanship for Circularity* (Projektowanie i rzemiosło na rzecz cyrkularności), pracuje nad praktycznymi zadaniami i nawiązuje kontakty z profesjonalistami z różnych sektorów, aby wspólnie tworzyć skuteczne rozwiązania na rzecz zrównoważonej przyszłości. WUR jest zaangażowany w realizację wielu projektów, m.in.:

- CISUTAC, finansowanego w ramach programu Horyzont Europa, którego celem jest zamknięcie obiegu wyrobów włókienniczych w Europie poprzez zastosowanie holistycznego podejścia. W trakcie realizacji projektu opracowane zostaną innowacyjne, zrównoważone, sprzyjające włączeniu społecznemu łańcuchy wartości na dużą skalę w zakresie ponownego wykorzystania, naprawy i recyklingu materiałów. Możliwość wdrożenia opracowanych rozwiązań zostanie potwierdzona przez realizację trzech projektów pilotażowych, skupiających się na: naprawie i demontażu, sortowaniu na potrzeby ponownego użycia i recyklingu z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych oraz projektowaniu z myślą o recyklingu (włókno do włókna) bawełna/poliester/celuloza z zastosowaniem podejścia systemowego (aspekty techniczne, sektorowe, społeczno-ekonomiczne). WUR prowadzi badania nad cyfrowym wsparciem sortowania/śledzenia materiałów i interwencje adresowane do konsumentów.

- RegioGreenTex, w ramach którego budowany jest ekosystem recyklingu wyrobów włókienniczych i hubów regionalnych m.in. we Wschodniej Holandii. WUR zaangażowany jest w realizację projektu w zakresie taksonomii, recyklingu tekstyliów, opracowania materiałów szkoleniowych i coachingu dla MŚP.

WUR opracował otwarte zasoby edukacyjne, MOOC w zakresie mody cyrkularnej we współpracy z partnerami m.in. Akademią Sztuki ArtEZ wspierające transfer wiedzy do praktyki branżowej. Jest autorem wielu publikacji eksperckich m.in. raportu „*Textiles for circular fashion: Fibre resources and recycling options*”.

Ponadto WUR często współpracuje z instytucjami posiadającymi uzupełniającą się wiedzę specjalistyczną, aby osiągnąć przełomowe innowacje. Wybrane strategiczne sojusze WUR:

- Foodvalley – ekosystem rolno-spożywczy w Holandii,
- OnePlanetResearch Center – multidyscyplinarna współpraca między centrum badawczo-rozwojowym ‘imec’ zajmującym się technologią nano- i cyfrową, Uniwersytetem im. Radbouda w Nijmegen, Centrum Medycznym Radboud oraz WUR w celu zastosowania technologii chipowej i technologii cyfrowych do bardziej zdrowych, zrównoważonych produktów i procesów,
- Groenpact – sieć współpracy i platforma innowacji dla sektora ekologicznego w Holandii,
- Uniwersytety 4TU: Uniwersytet Techniczny Delft, Uniwersytet Techniczny w Eindhoven, Uniwersytet Twente oraz WUR.²¹ Przy realizacji projektów i programów edukacyjnych dotyczących mody cyrkularnej, łączących perspektywy designu, innowacji materiałowej i zrównoważonego rozwoju z WUR współpracuje z Akademią Sztuki ArtEZ.

Akademia Sztuki ArtEZ

Akademia Sztuki ArtEZ, obejmująca 6 akademii i 5 grup badawczych, kształci ponad 3000 studentów w 3 lokalizacjach (Arnhem/Enschede/Zwolle) oferując im inspirującą edukację artystyczną na poziomie licencjackim i magisterskim, szeroki wybór programów przygotowawczych oraz wiodące badania artystyczne. Misją i wizją uczelni

²¹ <https://www.wur.nl/en>

zatrudniającej blisko 1000 pracowników jest kształcenie artystów/edukatorów silnie zakorzenionych społecznie, wierząc w sztukę edukacji i edukację sztuki. W ArtEZ nauka i badania nie są oddzielnymi działaniami – razem się przenikają i stanowią podstawę rozwoju twórcy. Każdy program włącza badania naukowe do nauczania. Studenci badają materiały, koncepcje lub kwestie społeczne zarówno w ramach swojego programu, jak i poza nim. Mogą również pogłębiać swoją wiedzę poza programem nauczania, na przykład w laboratorium Honours Lab lub współpracując z profesorem, innymi studentami, wykładowcami i badaczami, zarówno w ramach ArtEZ, jak i poza nim. Podejście nastawione na badania naukowe pomaga zachować elastyczność, krytyczne podejście i kreatywność w ciągle zmieniającym się świecie. W ramach sztuki i projektowania uczelnia skupia się na trzech obszarach badawczych: zrównoważonych ekosystemach, prototypowaniu przeszłości oraz ekologii praktyk artystycznych, zdrowia i dobrego samopoczucia i trzech tematach przekrojowych: edukacja i społeczeństwo, technologia i sztuczna inteligencja oraz zrównoważone modele biznesowe i społeczna zdolność zarobkowa. Takie podejście umożliwia współpracę międzydyscyplinarną. Od mody po terapię muzyczną, od projektowania po edukację: katedry ArtEZ tworzą otwartą sieć, w której sztuka i społeczeństwo wzajemnie się wzmacniają.

Na uczelni w 2015 roku utworzono Centrum Ekspertyzy *Future Makers*, które inicjuje i realizuje projekty badawcze i innowacyjne oparte na projektowaniu, które przyczyniają się do tworzenia zróżnicowanego, integracyjnego i zrównoważonego społeczeństwa²². Wiele projektów ma na celu zwiększenie zrównoważonego charakteru łańcuchów wartości m.in. w branży modowej. Projekty koncentrują się na przykład na wydłużaniu okresu użytkowania odzieży poprzez poprawę jakości materiałów, budowanie emocjonalnej więzi z produktami i możliwości naprawy, recykling w projektowaniu i projektowanie z myślą o recyklingu, a także rozwój całkowicie nowych, zamkniętych łańcuchów wartości opartych na surowcach odnawialnych i zrównoważonych technologiach produkcji. Są to projekty, takie jak:

- Going Eco Going Dutch dążący do opracowania nowego, lokalnego łańcucha wartości opartego na konopiach

²² <https://futuremakers.artez.nl/about/>

- Going Circular Going Cellulose (GC)², w ramach którego prowadzone są badania nad opracowaniem nowych zasad projektowania cyrkularnego dla współpracy interdyscyplinarnej i współtworzenia w ramach cyrkularnego łańcucha wartości
- The Future of Living Materials, w ramach którego prowadzone są badania w celu opracowania nowych rodzajów materiałów włókienniczych, barwników i technik produkcji opartych na żywych biomateriałach,
- Emotionally Durable Design, którego realizacja pozwoli na opracowanie zasad i praktyk projektowania w celu zwiększenia emocjonalnej więzi z modą i materiałami.

ArtEZ współpracuje z przedsiębiorcami i innymi uczelniami. Wynikiem współpracy między ArtEZ Fashion Professorship, Centrum Ekspertyz Future Makers, Vlisco, Simone Post, Saxion i Modint było badanie „*Re-Thinking Circular Design: The Case of Vlisco’s Emotional Durability*” (Nowe spojrzenie na projektowanie cyrkularne: przypadek trwałości emocjonalnej firmy Vlisco). Celem badania było przeformułowanie i ponowne przemyślenie poglądów na strategię projektowania cyrkularnego poprzez zgłębienie znaczenia trwałości emocjonalnej w odniesieniu do produktów firmy Vlisco. Przedstawiciele uczelni dzielą się swoją wiedzą i wynikami badań podczas międzynarodowych wystaw i wydarzeń naukowych, np. Dutch Design Week.²³

Uniwersytet w Utrechcie – Copernicus Institute of Sustainable Development

Instytut Zrównoważonego Rozwoju Copernicus to ponad 300 naukowców prowadzących badania przekrojowe, w tym modelowanie i analizy systemowe w 5 sekcjach badawczych, w tym sekcji Nauk o Środowisku, Innowacyjnych Badań. W instytucie prowadzone są badania nad globalnymi systemami mody, w tym nad praktyczną transformacją ku modzie cyrkularnej, analizą emisji, odpadów włókienniczych oraz wyzwaniami systemowymi również prace nad inteligentną/cyfrową gospodarką o obiegu zamkniętym (platformy, DPP, Internet Rzeczy – IoT, sztuczna inteligencja – AI). Misją instytutu jest przyspieszenie transformacji w kierunku zrównoważonego społeczeństwa poprzez badania, współpracę i edukację, w strategicznych obszarach przekrojowych: zarządzanie, modelowanie, transformacja i w odpowiedzi napięć wyzwań w zakresie

²³ <https://www.artez.nl/>

zrównoważonego rozwoju: GOZ, energia, żywność, grunty, woda. Portfolio projektów GOZ obejmuje takie projekty jak ESCIB, w którym opracowywane są metody oceny zrównoważoności systemów opartych o materiały pochodzenia biologicznego (*bio-based*), projekt „*Impacts of Circular Strategies on Gender Equality, Job Quality and Sustainable Livelihoods of Workers*”, w którym badania, prowadzone z perspektywy płci, miały na celu ocenę wpływu wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju na jakość miejsc pracy, równouprawnienie płci i warunki życia pracowników w łańcuchu wartości branży modowej. (finansowanie: [Laudes Foundation](#), pilotaże: Holandia, Hiszpania i Indie).

Pracownicy instytutu są współautorami licznych raportów/briefów politycznych, m.in. raportu European Environment Agency (EEA) z 2024 r. „*Delivering justice in sustainability transitions*” (Zapewnienie sprawiedliwości w procesie transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju), współpracują z przedsiębiorcami i decydentami, w tym w ramach partnerstw w sektorze odzieżowym.

Textielhub Groningen

Textielhub Groningen jest modelową platformą, która łączy innowacje materiałowe, edukację, przedsiębiorczość i działania społeczne. Jego aktywność skoncentrowana jest na tworzeniu lokalnego, odpowiedzialnego cyrkularnego łańcucha wartości sektora włókienniczo-odzieżowego, zgodnie ze strategią miasta dążącego do osiągnięcia statusu „miasta bez odpadów” do 2030 roku. Textielhub Groningen działa jako inkubator nowych rozwiązań, centrum edukacyjne i laboratorium przetwarzania wyrobów włókienniczych, wspierając zarówno lokalną gospodarkę, jak i politykę lokalną ukierunkowaną na redukcję odpadów i odpowiedzialną produkcję i tworzenie modeli ponownego użycia. Hub oferuje miejsca pracy socjalnej, płatnych praktyk i zatrudnienia dla osób wykluczonych z rynku pracy oraz aktywizacji społecznej, co czyni go również projektem o silnym wymiarze społecznym.

Textielhub jest wspólną inicjatywą kluczowych podmiotów lokalnych i edukacyjnych, w tym:

- G-ROND (Groningen Rond) – platformy współpracy na rzecz cyrkularności
- Alfa-college
- gminy Groningen

- Groningen WerktCirculair
- Uniwersytetu Nauk Stosowanych Hanze w Groningen
- Noorderpoort

Textielhub jest częścią większego klastra innowacji zlokalizowanego w obszarze Energieweg, gdzie wspólnie z innymi inicjatywami tworzy przestrzeń miejską skoncentrowaną na transformacji GOZ, projektowaniu i społecznym zaangażowaniu. Textielhub jest przestrzenią gdzie znajduje się wypożyczalnia ubrań (tzw. *Kledingbibliotheek* – biblioteka odzieży), kącik wymiany (*Swaphoek*) gdzie można wymieniać się rzeczami oraz sklep z lokalnymi, ręcznie robionymi wyrobami wykonanymi z odzyskanych i zrównoważonych materiałów, wytwarzanymi m.in. przez studentów i lokalnych projektantów. Jest to również przestrzeń gdzie startupy mogą prowadzić swoją działalność, eksperymentować z materiałami takimi jak skóra ryb, barwnik z łusek cebuli oraz tkaniny konopne lub lniane i wprowadzać innowacje. Pierwsze w Holandii dzinsy wykonane w 100% z recyklingu powstały właśnie w Textielhubie. Ponadto Textielhub oferuje programy edukacyjne dla szkół i przedsiębiorców a także warsztaty tematyczne dla osób indywidualnych, m.in. z projektowania cyrkularnego, szycia, naprawy i kreatywnego ponownego wykorzystania.²⁴

NIEMCY

Uniwersytet w Reutlingen – Szkoła włókiennictwa TEXOVERSUM / Wydział Włókiennictwa i Projektowania

Uniwersytet w Reutlingen (Hochschule Reutlingen) jest publiczną uczelnią nauk stosowanych z siedzibą w Reutlingen w Badenii-Wirtembergii w Niemczech. Został założony w 1855 roku i ma długą tradycję w zakresie kształcenia i prowadzenia badań naukowych. Badania na Uniwersytecie Reutlingen prowadzone są w ramach Instytutu Badawczego Reutlingen (RRI) zorientowanego na badania stosowane i ściśle powiązanego z nauczaniem, obejmującego m.in. takie zagadnienia jak sztuczna inteligencja, cyfryzacja i ochrona klimatu. Uniwersytet, liczący ponad 5000 studentów, oferuje szeroki wachlarz kierunków studiów, które charakteryzują się doskonałą

²⁴ <https://www.textielhubgroningen.nl/>

jakością nauczania i wyjątkowym naciskiem na praktykę zawodową, w tym w szkole włókiennictwa TEXOVERSUM. W TEXOVERSUM, centrum innowacji włókienniczych, studenci i badacze podejmują zagadnienia związane z globalizacją, modą i stylem życia, mobilnością, zrównoważonym rozwojem, cyfryzacją oraz zdrowiem. Szkoła włókiennictwa TEXOVERSUM oferuje szeroki wachlarz kierunków studiów z zakresu inżynierii włókienniczej, projektowania mody i wyrobów włókienniczych oraz międzynarodowego biznesu modowego z interdyscyplinarnym transferem wiedzy. Studenci kierunku Projektowanie Mody i Wyrobów Włókienniczych (studia I stopnia) specjalizują się w projektowaniu mody lub wyrobów włókienniczych. Głównym celem studiów jest umożliwienie studentom tworzenia oryginalnych materiałów i kolekcji modowych, a także rozwijanie kompetencji praktycznych i kreatywnych. Studentom przekazywana jest podstawowa wiedza z zakresu technologii i zarządzania wyrobami włókienniczymi, aby zastosować ją w procesach związanych z modą i wyrobami włókienniczymi. Obowiązkowy staż i semestr projektowy dają studentom możliwość nawiązania kontaktów z przemysłem i rozwijania nowych sieci. Na kierunku Międzynarodowy Biznes Modowy (studia I stopnia) studenci pozyskują wiedzę na temat sektora włókienniczo-odzieżowego i handlu detalicznego oraz realizują projekty naukowe lub stosowane w zakresie handlu detalicznego i przemysłu. Praktyczne ukierunkowanie programu studiów umożliwia im liczne kontakty z przemysłem odzieżowym i firmami branży modowej. Studenci uczestniczą w wizytach w przedsiębiorstwach, wycieczkach i obowiązkowych semestralnych stażach. Obowiązkowo spędzają semestr studiów za granicą. Studia II stopnia na kierunku projektowanie oferują specjalizację Projektowanie Mody w formie samodzielnej pracy projektowej, co sprzyja rozwojowi koncepcyjnego, elastycznego myślenia i niekonwencjonalnemu podejściu.

Uniwersytet w Reutlingen jest silnym ośrodkiem badawczym w zakresie wyrobów włókienniczych, prowadzącym projekty o charakterze interdyscyplinarnym, łączące ekoprojektowanie, cyrkularność i cyfrowe technologie identyfikacji materiałów. W ramach szkoły działa Laboratorium zrównoważonego rozwoju, platforma badawcza w zakresie zrównoważonego rozwoju i recyklingu w łańcuchu wartości sektora włókienniczo-odzieżowego (badania, doradztwo, edukacja i wsparcie studentów). Realizowane projekty badawcze mają na celu promowanie praktyk proekologicznych

w przemyśle włókienniczym. Portfolio projektów w zakresie zrównoważonego sektora włókienniczo-odzieżowego obejmuje takie projekty jak:

- FLAX365 – od nasiona do koszuli, w ramach którego analizie poddano cały łańcuch wartości, od uprawy i przetwórstwa włókien, aż po produkcję produktów rynkowych. Jako materiał wyjściowy wykorzystano rośliny włókniste uprawiane w regionie – len i konopie. Zebrane łodygi rozdzielono na poszczególne komponenty w procesie *steam explosion*, z zastosowaniem pary wodnej i przetwarzano dalej na skalę przemysłową, m.in. z przeznaczeniem na przędze do produkcji odzieży wierzchniej. Proces nie wymaga zastosowania żadnych środków chemicznych, wykorzystuje jedynie wodę i ciśnienie i jest bardzo ekonomiczny.
- C4 – Clean Crack Clothing Concept, którego celem jest opracowanie zamkniętego i kontrolowanego cyklu życia odzieży wykonanej z mieszanych materiałów syntetycznych z wykorzystaniem inteligentnego systemu identyfikacji składu wyrobu, informacje te są zapisywane przed produkcją na chipie RFID zintegrowanym z odzieżą,
- DiTex w ramach którego testowana jest metoda recyklingu od włókna do włókna – zużyta odzież i inne tekstylia, takie jak pościel, są wykorzystywane jako surowiec do wytwarzania włókien do produkcji nowych wyrobów włókienniczych o tej samej jakości z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych.²⁵

RWTH Uniwersytet w Aachen– ITA (Institut für Textiltechnik)

ITA jest jednym z wiodących europejskich instytutów badawczych zajmujących się technologiami włókienniczymi, obejmując pełen łańcuch wartości – od projektowania, poprzez produkcję włókien i przędz, aż po przetwarzanie materiałów wtórnych. Profil instytutu obejmuje badania technologiczne, energetyczne, środowiskowe i aplikacyjne. W instytucie działa grupa badawcza w zakresie zrównoważonych wyrobów włókienniczych. Prowadzone są badania nad recyklingiem wyrobów włókienniczych oraz w zakresie GOZ, w tym rozwój technologii odzysku włókien syntetycznych i naturalnych, rozwiązaniami z zakresu Przemysłu 4.0. W instytucie realizowane były / są takie projekty jak:

²⁵ <https://www.tex.reutlingen-university.de/en/>

- CircWool, w ramach którego opracowano technologię recyklingu odpadów wełnianych w celu ponownego włączenia ich do obiegu zamkniętego wyrobów włókienniczych,
- EnzyDegTex, w ramach którego opracowano metodę biologicznej transformacji recyklingu wyrobów włókienniczych: enzymatyczny, selektywny rozkład zużytych wyrobów włókienniczych,
- KISSTex, którego celem jest opracowanie systemów sortowania odpadów włókienniczych wspomagane sztuczną inteligencją i IoT w celu oceny ich stanu i przydatności do noszenia,
- From Warp to Wear, którego celem jest wypełnienie luki pomiędzy wiedzą inżynierii a projektowania poprzez wykorzystanie praktycznych technik w celu zainicjowania współpracy interdyscyplinarnej i zachęcenia studentów do wykorzystania swojej kreatywności, umiejętności i zdobytej wiedzy do opracowania coraz bardziej złożonych prototypów wyrobów włókienniczych,
- VerTex 4.0, w ramach którego opracowano koncepcję transferu technologii w celu połączenia w sieć łańcuchów procesów włókienniczych.

We współpracy z partnerami ze świata biznesu i nauki realizowane są badania nad wyrobami włókienniczymi pochodzenia biologicznego w celu przekształcenia łańcucha wartości sektora włókienniczo-odzieżowego z opartego na ropie naftowej na oparty na biotechnologii (BIOTEXFUTURE).

Instytut prowadzi również program nauczania technologii włókienniczej i odzieżowej dla szkół zawodowych.²⁶

²⁶ <https://www.ita.rwth-aachen.de/>

PORTUGALIA

CITEVE (Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal)

CITEVE jest wiodącym portugalskim centrum badawczo-technologicznym dla sektora włókienniczo-odzieżowego non-profit, funkcjonującym od 1989 roku i zatrudniającym blisko 230 pracowników. Łączy badania stosowane, infrastrukturę laboratoryjną oraz działania wdrożeniowe o wysokim poziomie gotowości technologicznej, stanowiąc istotne ogniwo łączące sektor przemysłowy, organizacje badawcze oraz organizacje działające w obszarze polityk publicznych w transformacji ku zrównoważonej, cyrkularnej i cyfrowej gospodarce. CITEVE rozwija i testuje technologie i modele biznesowe z zakresu GOZ w całym łańcuchu wartości sektora włókienniczo-odzieżowego – od oceny surowców i ekoprojektowania po technologie recyklingu mechanicznego i chemicznego²⁷. Uczestniczy w inicjatywach ukierunkowanych na rozwój ekosystemów recyklingu, odzysku surowców oraz ponownego wykorzystania wyrobów włókienniczych (np. RegioGreenTex). W RegioGreenTex w ramach komponentu badawczego – projektu Circular Garment opracował prototypy przędzy z włókien pochodzących z recyklingu oraz testował ich właściwości użytkowe w kontekście możliwości zastosowania tego rodzaju włókien w projektowaniu cyrkularnym. W projektach takich jak BE@T – Bioeconomy for Textile and Clothing rozwija koncepcje w zakresie biomateriałów, GOZ, zrównoważonego rozwoju, w tym zrównoważonej produkcji z włączeniem aspektu społecznego²⁸. Centrum angażuje się również w badania nad rozwojem narzędzi cyfrowych wspierających transformację GOZ, rozwiązań takich jak DPP, systemy identyfikacji i śledzenia w łańcuchu wartości sektora włókienniczo-odzieżowego oraz platformy zwiększające transparentność cyklu życia produktu. Współpracuje również z innymi podmiotami w projektach z zakresu robotyki, automatyzacji, sztucznej inteligencji i cyfrowych narzędzi do zarządzania danymi w włókienniczo-odzieżowym łańcuchu wartości, w tym autonomicznych systemów druku 3D, automatyzacji sortowania, (np. Waste2BioComp, tExtended, TEXP@CT).

²⁷ <https://www.citeve.pt/>

²⁸ <https://bioeconomy-at-textiles.com/>

Eksperti CITEVE uczestniczą również w działaniach edukacyjnych i prezentacjach branżowych upowszechniających wiedzę o GOZ i transformacji cyfrowej. W ramach projektu Skills4Circularity (Erasmus+) opracowują interdyscyplinarny program rozwoju kompetencji dla sektora włókienniczo-odzieżowego, obejmujący takie zagadnienia jak GOZ, cyfryzację, foresight kompetencyjny, mikro-kwalifikacje oraz innowacyjne moduły kształcenia (MOOC, bootcampy, hackathony)²⁹.

Uniwersytet Lusófona

Uniwersytet Lusófona to największy prywatny uniwersytet w Portugalii oferujący równe szanse, liczący ponad 16 900 studentów i 1671 pracowników naukowych, na 15 wydziałach, szkołach i instytutach. Uczelnia oferuje 65 kierunków studiów licencjackich, 70 kierunków studiów magisterskich, 4 kierunki studiów magisterskich zintegrowanych, 8 kierunków studiów magisterskich międzynarodowych („*Erasmus Mundus*”), 2 kierunki studiów magisterskich zawodowych i jeden kierunek studiów na odległość, 13 programów doktoranckich oraz szeroki wybór kierunków studiów podyplomowych, szkoleń specjalistycznych i mikrokwalifikacji, w tym rozwijające interdyscyplinarne kompetencje w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Kierunek Projektowanie i Produkcja Mody stanowi dynamiczną przestrzeń do eksperymentowania, innowacji (przedłużanie życia produktu, minimalizacja odpadów poprzez właściwy dobór materiałów) i refleksji krytycznej nad współczesnymi wyzwaniami w zakresie projektowania mody, w tym transformacji GOZ (integracja wiedzy o zrównoważonym rozwoju w procesie twórczym). Prace studentów odzwierciedlają ich kreatywność, techniczne umiejętności oraz umiejętność postrzegania mody w sposób zrównoważony, społecznie odpowiedzialny i innowacyjny. Rozwijane są projekty, które łączą praktyki twórcze z zasadami zrównoważonego rozwoju, biomateriałami oraz upcyclingiem, przy ścisłej współpracy z przemysłem, odbiorcami rozwiązań, np. projekt w obszarze upcyclingu wycofanych z użycia mundurów marynarki w nową odzież lub akcesoria, realizowany we współpracy z Marynarką Wojenną Portugalii.

²⁹ <https://academia.citeve.pt/projetos/skills4circularity/>

Uczelnia organizuje wydarzenia naukowe i branżowe, takie jak *International Conference on Fashion and Sustainability*, które poszerzają dyskusję wokół transformacji w kierunku zrównoważonej mody i umożliwiają studentom nawiązanie relacji z międzynarodowymi specjalistami.³⁰

Uniwersytet Porto (Universidade do Porto)

Uniwersytet w Porto jest jedną z wiodących instytucji badawczych w Portugalii i aktywnie uczestniczy w rozwijaniu kompetencji, badań oraz edukacji związanej z GOZ. Istniejące inicjatywy obejmują zarówno działania badawcze, które mają zastosowanie w sektorach takich jak moda, jak i zaawansowane programy kształcenia i edukacyjne skierowane do studentów i młodych naukowców poszerzające ich wiedzę w zakresie cyrkularności i zrównoważonych procesów produkcyjnych. Uniwersytet w Porto organizuje również intensywne programy edukacyjne, w tym międzynarodowe szkoły letnie. Program szkoły letniej poświęconej gospodarce o obiegu zamkniętym (*Blended Intensive Programme on Circular Economy*) organizowany jest we współpracy z europejskimi uczelniami tj. Politechnika Katalońska (UPC) oraz Uniwersytet w Neapolu. Jego celem jest rozwój kompetencji młodych naukowców i studentów w zakresie modeli i działań GOZ, analizy procesów i produktów pod kątem poprawy cyrkularności, identyfikowania możliwości wdrażania GOZ w przemyśle i sektorze technologicznym, rozwijania umiejętności rozwiązywania problemów, myślenia krytycznego, kreatywności i pracy zespołowej. Program obejmuje wykłady ekspertów z zakresu GOZ, warsztaty, wizyty studyjne i studia przypadków w Porto. Ponadto uczelnia ma w swoim portfolio szeroką ofertę szkół letnich (*Summer School at U. Porto*), obejmujących m.in. nauki przyrodnicze i techniczne, wspierające zrozumienie współczesnych wyzwań środowiskowych i tych związanych ze zrównoważonym rozwojem, wzmacniające kompetencje w obszarach ważnych dla transformacji cyrkularnej (chemia materiałów, biochemia, fizyka, inżynieria).³¹

³⁰ <https://www.ulusofona.pt/en/>

³¹ <https://international.fe.up.pt/bip/circular-economy-2025/>

WIELKA BRYTANIA

Uniwersytet Sztuk w Londynie (UAL) – Centrum Zrównoważonej Mody (CSF)

CSF, część londyńskiej akademii sztuki, jest najważniejszym w Wielkiej Brytanii ośrodkiem badań nad modą i zrównoważonym rozwojem, prowadzącym programy badawcze, edukacyjne we współpracy z przemysłem. Prowadzi projekty we współpracy z globalnymi partnerami (UNHCR – agencją ONZ ds. Uchodźców, Kering, Nike, IBM, Selfridges, Tommy Hilfiger, Li & Fung, Marks and Spencer), tworząc rozwiązania systemowe i transformacyjne dla sektora mody. Portfolio projektów w zakresie zrównoważonego rozwoju obejmuje między innymi takie projekty jak:

- ASOS Circularity Partnership – wielowymiarowa, trwająca współpraca z ASOS w celu edukowania zespołów produktowych w zakresie praktyk projektowania cyrkularnego. W ramach projektu opracowano indywidualny program nauczania w ścisłej współpracy z zespołami ASOS ds. zrównoważonego rozwoju i projektowania, budujący wiedzę i testujący zasady projektowania cyrkularnego z pilotażową grupą projektantów, mający na celu podniesienie kwalifikacji zespołów kreatywnych i wprowadzenie innowacyjnych podejść do mody cyrkularnej. Powstała pierwsza w swoim rodzaju kolekcja kapsułowa, która wykorzystuje wiedzę i zasady projektowania cyrkularnego zdobyte w ramach programu edukacyjnego w stylu charakterystycznym dla ASOS: modnym, przystępnym i zgodnym z największymi trendami sezonu. Kolekcja, zaprojektowana zgodnie z zasadami GOZ, podważa błędne przekonanie, że odzież cyrkularna i zrównoważona nie może być modna,
- Dress for Our Time Sukienka dla naszych czasów, w którym wykorzystano potencjał mody do przekazania informacji o zmianach klimatycznych i masowych przesiedleniach ludności. Sukienka została wykonana przez Helen Storey z wycofanego z użytku namiotu dla uchodźców UNHCR z obozu Zaatari w Jordanii,
- Fashion Values to program edukacyjny opracowany przez CSF we współpracy z Kering, IBM i Vogue Business. Łącząc perspektywy z zakresu projektowania, technologii i mediów, program prezentuje opinie i uwagi zarówno przedstawicieli branży, jak i środowiska akademickiego. Jego celem jest umożliwienie następnemu pokoleniu projektantów mody, strategów i komunikatorów tworzenie w sposób zrównoważony, wzmacnianie wyobraźni, innowacyjności i świadomości poprzez

przywództwo w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz zapewnienie globalnej, interdyscyplinarnej i dostępnej edukacji i nauki,

- FashionSEEDS (*Fashion Societal, Economic&Environmental Design-led Sustainability*, Zrównoważony rozwój w modzie z perspektywy społecznej, ekonomicznej i środowiskowej, oparty na projektowaniu). FashionSEEDS bada, jak mogłaby wyglądać transformacja systemu edukacji w zakresie projektowania mody zrównoważonej. Celem projektu jest opracowanie holistycznych ram w celu włączenia zrównoważonego rozwoju do szkolnictwa wyższego w zakresie projektowania mody. Projekt FashionSEEDS to europejska sieć współpracy uniwersytetów mody, wykorzystująca radykalne podejście oparte na projektowaniu. W projekcie wypracowane zostaną treści kursów, metodologie, środowiska uczenia się, materiały dydaktyczne z zaangażowaniem sektora. Projekt przewiduje opracowanie ram dla systemu edukacji w zakresie mody, który kształci absolwentów, wyposażając ich w umiejętności, zdolności i wiedzę z zakresu projektowania mody zrównoważonej,
- Fostering Sustainable Practices, Wspieranie praktyk związanych z zrównoważonym rozwojem, który koncentruje się na badaniu kreatywnych metod/praktyk zastosowanych w MŚP działających w obszarze projektowania mody, które mogą stać się kluczowym czynnikiem zmian prowadzących do bardziej zrównoważonej przyszłości. To pionierskie badanie identyfikuje holistyczne podejście innowacyjnych MŚP z sektora mody do idei zrównoważonego dobrobytu oraz możliwości, jakie niosą te metody w transformacji branży modowej.
- Life in Clothes, projekt adiunkta badawczego (*Post-doc*) dr Mila Burcikova, w którym prowadzone są badania na temat powiązania i podobieństwa między produkcją mody a praktykami rolniczymi. Projekt ten jest oparty na projektowaniu badaniem systemów mody i rolnictwa w różnych skalach, regionach geograficznych i granicach społeczno-kulturowych. Badania uwzględniają wszystkie aspekty wpływu mody, od lokalnych i globalnych kontekstów produkcji surowców, pozyskiwania, przetwarzania, wykańczania, projektowania, produkcji, dystrybucji, użytkowania, pielęgnacji, ponownego wykorzystania, recyklingu, aż po koniec cyklu życia odzieży. Główny nacisk położony jest na to, jak wartości, które przypisujemy na każdym etapie cyklu życia mody, wpływają na zdrowie i dobre samopoczucie ludzi oraz środowisko.

Centrum kształci studentów w zakresie projektowania zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju, pracy z narzędziami cyfrowymi, LCA oraz projektowania opartego na danych. W ramach Grupy Działania na rzecz Klimatu i Środowiska UAL, Centrum Zrównoważonej Mody współpracuje z pracownikami i studentami z całej uczelni, aby zapewnić, że każdy kurs jest poświęcony nauczaniu i uczeniu się w celu realizacji wspólnych wartości w zakresie sprawiedliwości klimatycznej, społecznej i rasowej.³²

Dodatkowo College: Central Saint Martins UAL prowadzi między innymi kursy³³:

- Sustainable Fashion Short Course / Krótki kurs dot. zrównoważonej mody
Uczestnik kursu zdobędzie wiedzę na temat branży modowej, od produkcji tekstyliów po zrównoważony rozwój w branży fast fashion. Pozna wyniki badań oraz będzie miał dostęp do najnowszych danych.
- Slow Fashion and Sustainable Practices Online Short Course / Krótki kurs online dot. slow fashion i zrównoważonych praktyk. Uczestnik kursu zrozumie czym jest *slow fashion* i zrównoważona moda, etyczny model biznesowy i strategie marketingowe. Odkryje wyjątkowe zalety jakie niesie ze sobą slow fashion.
- Sustainable Fashion Colour and Dyeing Short Course / Krótki kurs dotyczący zrównoważonej mody i barwienia. Nauka praktycznego z wykorzystaniem składników pochodzenia naturalnego, uzyskiwanie barwników roślinnych. Wykorzystanie ich do barwienia włókien białkowych oraz roślinnych i przekształcanie swojej odzieży.
- Sustainable Sourcing for Fashion Online Short Course / Krótki kurs online dotyczący zrównoważonego pozyskiwania surowców dla branży modowej. Wspiera budowanie zrównoważonych marek modowych i etyczny rozwój marki. Uczestnik poznaje kluczowe systemy i praktyki zarządzania.

³² <https://www.arts.ac.uk/research/research-centres/centre-for-sustainable-fashion>

³³ <https://www.arts.ac.uk/>

The Circular Economy Institute

Instytut specjalizuje się w szkoleniach i akredytacji w zakresie GOZ. Celem tych działań jest wyposażenie profesjonalistów i przedsiębiorstw w umiejętności i narzędzia niezbędne do przeprowadzenia transformacji w kierunku GOZ poprzez zapewnienie szkoleń i certyfikatów z tego zakresu dla osób początkujących oraz posiadających już pewne doświadczenie w tej dziedzinie.³⁴

WŁOCHY

Polimoda

Polimoda to wiodąca włoska szkoła mody we Florencji łącząca badania, edukację projektową i współpracę z przemysłem luksusowym – łączy modę z nowymi trendami, m.in. w obszarze odpowiedzialnej produkcji. Jest uznawana za najlepszą szkołę mody we Włoszech i jedną z ośmiu najlepszych szkół mody na świecie. Szkoła realizuje wspólne projekty z globalnymi markami (np. Ferragamo), integrując innowacje, technologie cyfrowe, GOZ i *design thinking*. W ramach projektu powstaje interdyscyplinarne i oparte na współpracy centrum innowacji — Fabbrica Ferragamo — które na nowo zdefiniuje system mody poprzez badania w skali przemysłowej z wykorzystaniem zrównoważonych materiałów i wzornictwa. Inwestycje w badania z innowacyjnymi surowcami i ekologicznymi procesami produkcyjnymi ma fundamentalne znaczenie dla osiągnięcia transformacyjnej zmiany w branży modowej. Nie tylko zmniejsza to wpływ na środowisko, ale także umożliwia opracowywanie wysokowydajnych, atrakcyjnych estetycznie produktów. Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, biodegradowalnych lub zaawansowanych technologicznie jest kluczowym czynnikiem w redefiniowaniu cyklu życia produktów. W projekcie podkreślono potrzebę holistycznego podejścia do zrównoważonego rozwoju: pojedyncze rozwiązania nie wystarczą; należy przemyśleć cały system produkcji, od projektu po konsumpcję. Współpraca międzysektorowa odgrywa kluczową rolę: synergia między uniwersytetami, ośrodkami badawczymi, start-upami, organizacjami pozarządowymi i markami generuje zintegrowane i innowacyjne rozwiązania, sprzyjając wymianie wiedzy i multidyscyplinarnemu podejściu niezbędnemu do

³⁴ <https://ceinstitute.org/about/>

pokonania wyzwań środowiskowych i społecznych w całym łańcuchu dostaw branży modowej. Ponadto szkoła prowadzi programy i projekty obejmujące modele cyrkularne (upcycling modularny, wykorzystanie surowców wtórnych, redukcję odpadów, projektowanie modułowe). W projektach wykorzystuje narzędzia cyfrowe (AI, VR) do edukacji konsumentów i projektowania doświadczeń. Szkoła intensywnie rozwija szkolenia w zakresie zrównoważonej mody, m.in.:

- „Sustainable Fashion“, magisterium z zakresu zrównoważonej mody to nowoczesny program kształcący menedżerów ds. zrównoważonego rozwoju, menedżerów ds. gospodarki o obiegu zamkniętym oraz menedżerów ds. różnorodności w modzie, w trakcie 700-godzinnego kursu poruszane są zagadnienia tj. myślenie systemowe, etyczna moda, modele biznesowe i standardy GOZ, ekoprojektowanie, różnorodność i integracja,
- „Natural dyes & printmaking“, praktyczny kurs łączy tradycyjne techniki barwienia roślinami z profesjonalnymi metodami druku, oferując kompleksową podróż do świata przyjaznego środowisku projektowania wyrobów włókienniczych,
- „Fashion Futures & foresight strategies“, kompleksowy kurs analizuje metodologie, ramy i kreatywne podejścia, które umożliwiają profesjonalistom z branży modowej radzenie sobie z niepewnością, identyfikowanie pojawiających się możliwości i stymulowanie długoterminowych innowacji w branży przechodzącej głęboką transformację.³⁵

Confindustria Moda – Włoska federacja zrzeszająca sektor włókienniczo odzieżowy

Confindustria Moda to jedna z największych organizacji zrzeszających przedsiębiorców sektora włókienniczo-odzieżowego w Europie. Federacja reprezentuje ponad 40 000 przedsiębiorstw zatrudniających prawie 400 000 pracowników, co czyni ją kluczowym podmiotem dla włoskiego i europejskiego sektora mody. Należy do Confindustria oraz jest członkiem międzynarodowej organizacji EURATEX. Jej misją jest ochrona interesów całego łańcucha wartości – od surowców, przez produkcję, po akcesoria. Federacja angażuje się w działania na rzecz

³⁵ <https://www.polimoda.com/>

zrównoważonego rozwoju (rozwój zrównoważonych modeli biznesowych, wzmocnienie łańcuchów wartości, tworzenie regulacji wspierających redukcję emisji oraz rozwój bardziej ekologicznych rozwiązań materiałowych), wskazując, że transformacja sektora wymaga współpracy całej branży i strategicznych działań w obszarze cyrkularności i zrównoważonych materiałów. Confindustria Moda wskazuje cyfryzację, wdrażanie narzędzi cyfrowych w zakresie projektowania, logistyki, produkcji oraz zarządzania łańcuchem dostaw, jako jeden z kluczowych filarów rozwoju sektora włókienniczo-odzieżowego, obok internacjonalizacji i zrównoważonego rozwoju. Federacja analizuje innowacje w obszarze technologii oraz regulacji, aby prognozować zmiany w procesach przemysłowych, które są zgodne z zasadami GOZ oraz opracowywać standardy i procedury minimalizujące negatywny wpływ branży modowej na środowisko. Prowadzi ciągły monitoring obowiązujących przepisów.

Confindustria Moda organizuje kursy, warsztaty, seminaria oraz konferencje mające na celu poszerzenie wiedzy i rozwój kompetencji zielonych i cyfrowych (ROP, standardy zrównoważonego rozwoju, ekoprojektowanie, zrównoważona moda, kurs: włókna, przędze i tkaniny).³⁶

CENTROCOT – Centro Tessile Cottoniero e Abbigliamento

Centrocot jest wiodącym włoskim centrum badań i certyfikacji dla przemysłu włókienniczo-odzieżowego, działającym od 1987 r., zatrudniającym ponad 100 ekspertów. Specjalizuje się w innowacjach materiałowych, certyfikacji, zrównoważonym rozwoju, chemicznej i środowiskowej ocenie produktów oraz technologiach włókienniczych. Centrocot posiada rozbudowane laboratoria MultiLAB, wykonujące ponad 500 testów akredytowanych, zaplecze do badań recyklingu, e-tekstyliów i zaawansowanych materiałów. Jest jedynym włoskim ośrodkiem uprawniony do certyfikacji OEKO-TEX®, w tym OEKO-TEX® STeP (Sustainable Textile Production – zrównoważona produkcja włókiennicza). Centrocot jest kluczowym partnerem w unijnych projektach w zakresie GOZ:

³⁶ <https://www.confindustriamoda.it/en/>

- DigiPrime, w ramach którego we współpracy z 36 organizacjami europejskimi rozwijane są cyfrowe ekosystemy dla modeli cyrkularnych, cyfrowy paszport produktu, pilotaże międzysektorowe, w tym obejmujący branżę włókienniczą,
- ENTeR i CircE (program Interreg Central Europe), w którym Centrocot opracował narzędzia cyfrowe wspierające transformację branży modowej w zakresie GOZ, m.in. platforma M3P (*Material Match Making Platform*).³⁷

ORGANIZACJE MIĘDZYNARODOWE

EURATEX

EURATEX to Europejska Konfederacja Przemysłu Odzieżowego i Włókienniczego reprezentująca europejskich producentów z branży włókienniczej i odzieżowej w całej Europie w całym łańcuchu wartości, od włókien po gotowe produkty, w tym **odzież**, tekstylia domowe i techniczne. Konfederacja jest oficjalną europejską organizacją przemysłu włókienniczego i odzieżowego, która reprezentuje branżę na szczeblu UE, a jej podstawową działalnością jest tworzenie polityki i prawa. EURATEX podejmuje również specjalne inicjatywy dotyczące zrównoważonego rozwoju, na przykład w zakresie mikroplastiku i nadzoru rynku, a także aktywnie uczestniczymy w finansowanych przez UE projektach dotyczących zrównoważonego rozwoju, innowacji i **umiejętności**. Jest jednym z koordynatorów Paktu na rzecz umiejętności w sektorze TCLF (tekstylia, odzież, skóra, obuwie) – inicjatywy Komisji Europejskiej ustanowionej w ramach Europejskiego Programu na rzecz Umiejętności, a także koordynatorem projektu edukacyjnego AEQUALIS4TCLF i europejskiej inicjatywy TCLFSkillBridge powołanej w celu tworzenia i wzmocnienia regionalnych partnerstw na rzecz umiejętności w sektorze TCLF.

Euratex ma organizacje członkowskie w Austrii, Belgii (2), Chorwacji, Czechach, Danii, Finlandii, Francji (2), Niemczech, Grecji, we Włoszech, na Litwie, w Holandii, Norwegii, Polsce, Portugalii (2), Rumunii, Serbii, Hiszpanii, Szwecji, Szwajcarii, Turcji (3) i Wielkiej Brytanii.

³⁷ <https://www.centrocot.it/en/>

Textile ETP

TextileETP to Europejska platforma technologiczna na rzecz przyszłości tekstyliów i odzieży (*the European Technology Platform for the Future of Textiles and Clothing*) utworzona w 2004 r. w celu dostosowania potrzeb i priorytetów europejskiego sektora włókienniczo-odzieżowego (reprezentowanego przez przedsiębiorstwa, stowarzyszenia i klastry) w obszarze badań i innowacji do wiedzy oraz potencjału naukowego i technologicznego uczelni, organizacji badawczych i podmiotów zajmujących się rozwojem technologii, tak aby zwiększyć jego konkurencyjność. Platforma działa na rzecz badań i innowacji w całym łańcuchu wartości produkcji, od włókien po gotowe produkty włókiennicze, a także bezpośrednio powiązanych gałęziach przemysłu. Od 2013 r. Textile ETP jest międzynarodowym stowarzyszeniem non-profit utworzonym zgodnie z prawem belgijskim, z siedzibą w Brukseli.

Główne działania Textile ETP koncentrują się wokół tworzenia sieci kontaktów, uczenia się i dostępu do informacji w zakresie finansowania unijnego. Dzięki platformie internetowej, wydarzeniom networkingowym i webinarium eksperci w zakresie innowacji w branży włókienniczo-odzieżowej z całej Europy mogą się nawiązać kontakty i rozpocząć współpracę. Podczas corocznej konferencji prezentowane są główne wyniki badań z poprzedniego roku, nowe projekty i inicjatywy. Członkowie platformy mogą podzielić się strategicznymi planami rozwoju oraz nawiązać kontakt z decydentami UE. Od 2023 roku Textile ETP koordynuje centra innowacji (*InnovationHubs*), które ewoluowały z poprzednich kursów mistrzowskich tzw. Masterclasses w szersze, bardziej oparte na współpracy przestrzenie dla innowacji i różnorodnych działań.

Obecnie realizowane są:



***Circular&Biobased
Textiles Innovation Hub***

(innowacje w zakresie materiałów włókienniczych cyrkularnych i pochodzenia biologicznego)



DigitX Innovation Hub

(innowacje w zakresie cyfrowych procesów)



SmartX Innovation Hub

(innowacje w zakresie inteligentnych materiałów włókienniczych)

Centra innowacji stanowią platformę dla profesjonalistów z różnych dziedzin, umożliwiającą im prowadzenie dyskusji, wymianę wiedzy, dobrych praktyk, dostęp do informacji, poznanie najnowocześniejszych technologii, trendów rynkowych i regulacyjnych, najważniejszych europejskich i krajowych programów i inicjatyw oraz współpracę i wspólne podejmowanie wyzwań.

Co roku organizowane są TEPPIES (The Textile Project Proposal Information Exchange System) – spotkania brokerskie przeznaczone wyłącznie dla członków platformy, których zadaniem jest pomoc w tworzeniu silnych konsorcjów europejskich w celu skutecznego ubiegania się o możliwości finansowania z programu Horyzont Europa, czasem poprzedzone Pre-TEPPIES z prezentacją Partnerów przemysłowych. A od 2024 r. Textile ETP koordynuje nowe, współfinansowane i współprogramowane przez UE partnerstwo „Textiles of the Future” (Tekstylija przyszłości).

Federacja Mody Cyrkularnej (Fédération de la Mode Circulaire / Circular Fashion Federation – FMC/CFF)

Federacja jest profesjonalną organizacją parasolową zrzeszającą ponad 250 członków z całego ekosystemu mody cyrkularnej. Jej misją jest promowanie GOZ w branży modowej oraz wspieranie jej podmiotów w przejściu na bardziej zrównoważony

model biznesowy, w tym rzecznictwo polityczne (UE/krajowe), wsparcie członków (inteligencja regulacyjna, opracowanie standardów i map drogowych projekty, grupy robocze dot. DPP / ekoprojektowania / opłacalności modeli) oraz zwiększenie widoczności sektora (kampanie, wydarzenia). Jej członkowie, reprezentują każdy poziom łańcucha wartości w branży modowej i włókienniczej, odzwierciedlając ogromną różnorodność działań związanych z modą cyrkularną: marki, sprzedawcy detaliczni, platformy z odzieżą używaną, podmioty zajmujące się naprawami, identyfikowalnością, recyklerzy itp. Federacja prowadzi analizy rynku mody cyrkularnej w UE oraz projekty związane z recyklingiem, naprawą, ponownym użyciem i ekoprojektowaniem. W 2025 r. zaprezentowała dane z nowego badania, przeprowadzonego we współpracy z KPMG Francja, poświęconego dynamice mody cyrkularnej w Europie i perspektywom wzrostu do 2030 roku. Badanie to analizuje kluczowe czynniki stymulujące transformację GOZ w obrębie czterech podstawowych filarów: przeprojektowanie, ponowne użycie, naprawa i recykling³⁸.

W tym samym roku Federacja opublikowała manifest na rzecz mody cyrkularnej (*European Manifesto for Circular Fashion*), opracowany we współpracy z ponad 300 przedsiębiorcami członkowskimi. Manifest zawiera zarys planu działania dla Unii Europejskiej (m.in. DPP, harmonizacja ROP, VAT dla usług cyrkularnych, definicja *fast fashion*, zamówienia publiczne), mającego na celu wykorzystanie mody cyrkularnej jako środka wzmacniającego przemysł włókienniczo-odzieżowy, promującego uczciwą konkurencję oraz standardy środowiskowe i prawa człowieka³⁹.

FMC prowadzi regularne programy jak programu na rzecz mody cyrkularnej (*Common Program for Circular Fashion, PCMC*). Ten plan działania miał na celu uczynienie GOZ podstawą przemysłu włókienniczo-odzieżowego we Francji i Europie. Propozycje miały na celu fundamentalną zmianę praktyk w zakresie produkcji, konsumpcji i recyklingu wyrobów włókienniczych. Kluczowe działania obejmowały przyjęcie obniżonej stawki VAT dla usług cyrkularnych, co mogłoby zdemokratyzować naprawy i recykling, a także stworzenie ulgi podatkowej dla GOZ w celu stymulowania

³⁸Raport Circular Fashion Federation, KPMG France, Circular Fashion Market Study in Europe – 2025 Edition

³⁹ Circular Fashion Federation, 2025, European Manifesto for Circular Fashion

innowacji w zakresie ekoprojektowania i DPP, gwarantujący przejrzystość i wydłużający żywotność odzieży, zdefiniowanie i uregulowanie szybkiej mody (*fast fashion*).⁴⁰

MineVaganti NGO (MVNGO)

MVNGO jest przedsiębiorstwem społecznym założonym w 2009 roku na Sardynii, które prowadzi działalność na całym świecie, a jego siedziby znajdują się w Sassari, Alghero, Berlinie oraz w różnych ośrodkach, takich jak Lizbona i Wyspy Karaibskie. MVNGO promuje przedsiębiorczość społeczną i ekologiczną, integrację społeczną poprzez sport, edukację formalną i nieformalną oraz dialog międzykulturowy. MVNGO promuje wiedzę specjalistyczną z dziedzin, takich jak: technologia edukacyjna, transformacja cyfrowa oraz zrównoważony rozwój poprzez:

- projektowanie i realizacja projektów (programy: Erasmus+, CoVE, Horyzont, COSME; Creative EuropeLife+),
- inicjowanie platform, kursów szkoleniowych (dostawca usług szkoleniowych na poziomie lokalnym i europejskim, doradza podmiotom publicznym i prywatnym w celu promowania i rozwijania europejskich i transkontynentalnych projektów edukacyjnych dla różnych grup docelowych: młodzieży, dorosłych, kształcenia i szkolenia zawodowego, szkolnictwa wyższego)
- wspieranie mobilności międzynarodowej,
- organizację konferencji.⁴¹

MineVaganti NGO była aktywnym partnerem projektu Erasmus+ KA2 – partnerstwo współpracy w edukacji i szkoleniach zawodowych (VET) pt. *Social Growth for Circular Fashion* (SOGFASH) oraz ReMode – Unlocking Circular Fashion Design Excellence, finansowanym w ramach programu Erasmus+ CoVE.

Celem projektu SOGFASH było stworzenie programu rozwoju kompetencji dla kobiet działających w sektorze modowym — w szczególności w zakresie mody cyrkularnej, tradycyjnych technik w tworzeniu odzieży i łączenia kompetencji kobiet młodych (niekształcących się, niepracujących i nieuczestniczących w szkoleniach,

⁴⁰ <https://federationmodecirculaire.fr/en/>

⁴¹ <https://minevaganti.org/en/about/>

NEET) z wiedzą ekspertek posiadających tradycyjne umiejętności rzemieślnicze. W projekcie wypracowano konkretne narzędzia edukacyjne, m.in.:

- *Circular&Heritage Fashion Educational Toolkit* — zestaw materiałów edukacyjnych dla trenerek i edukatorek w zakresie mody cyrkularnej i dziedzictwa kulturowego mody,
- e-booki i moduły e-learningowe poświęcone zrównoważonej modzie,
- platformę e-learningową opartą na narzędziach UE,
- program podnoszenia kwalifikacji dla dwóch grup docelowych: młode kobiety NEET oraz kobiety 55+ działające w sektorze dziedzictwa kulturowego mody.

W ramach projektu przeszkolono 100 uczestniczek w 5 krajach: Czechach, Niemczech, Grecji, Hiszpanii i we Włoszech⁴².

Celem projektu ReMode jest poprawa jakości programów kształcenia i szkolenia zawodowego (VET) w sektorze mody cyrkularnej i zrównoważonej i ich dostosowanie do szybko zmieniających się wymagań zielonej, cyfrowej i zrównoważonej gospodarki. Odpowiadając na te wyzwania i uwzględniając zmieniające się potrzeby rynku pracy, projekt skoncentrowany jest na skróceniu „okresu przydatności” umiejętności i wspieraniu elastyczności systemów VET. W projekcie ReMode zaplanowano działania, które pozwolą na:

- rozwój doskonałości kształcenia zawodowego w zakresie zrównoważonej mody, w tym kompetencji zawodowych w obszarze zielonej i cyfrowej gospodarki,
- utworzenie pięciu centrów doskonałości zawodowej (CoVEs Turcja, Grecja, Włochy, Niemcy i Finlandia),
- wyposażenie profesjonalistów w umiejętności projektowania i produkcji produktów przyjaznych dla środowiska dzięki wdrażaniu zrównoważonych technologii, cyrkularnych procesów i innowacji,
- wsparcie współpracy między dostawcami usług kształcenia i szkolenia zawodowego, uczelniami i oraz sektorem przemysłowym, w tym współpracy międzynarodowej na rzecz modernizacji kształcenia dla przemysłu włókienniczo-odzieżowego.⁴³

⁴² <https://minevaganti.org/en/>

⁴³ <https://remode-project.eu/>

Laudes Foundation

Laudes Foundation to międzynarodowa organizacja charytatywna z siedzibą w Szwajcarii, która rozpoczęła działalność w 2020 roku z inicjatywy właścicieli rodzinnego przedsiębiorstwa Brenninkmeijer. Powstała, aby wspierać systemowe zmiany w światowej gospodarce, ze szczególnym naciskiem na przeciwdziałanie zmianom klimatu, utracie bioróżnorodności oraz nierówności społecznej w wyniku sprawiedliwej transformacji przemysłów wysokoemisyjnych, którą fundacja wspiera poprzez finansowanie, partnerstwa i budowanie ekosystemów innowacji. Fundacja działa niezależnie, choć czerpie z ponad dwustuletniej historii przedsiębiorczości i działalności filantropijnej rodziny. Misją i wizją fundacji jest dążenie do stworzenia zielonej, sprawiedliwej i inkluzywnej gospodarki, w której globalne rynki respektują prawa ludzi, szanują granice planety, promują gospodarkę wartości, a nie wyłącznie wzrostu. W 2023 roku fundacja przeznaczyła 42,9 mln USD na działania rozwojowe, głównie w formie grantów. Najwięcej finansowania kierowane jest do organizacji pozarządowych, uczelni, think tanków oraz inicjatyw wielostronnych⁴⁴. W celu wzmocnienia zmian systemowych, rozwoju badań, narracji i polityk sprzyjających gospodarce regeneracyjnej fundacja buduje sieci współpracy obejmujące biznes, decydentów politycznych, naukę, NGOs i innowatorów technologicznych. Działania fundacji koncentrują się na sektorach o największym wpływie na klimat i warunki pracy tj.: **moda** (60% materiałów to surowce ropopochodne, 85% odpadów trafia na wysypiska, globalnie to ponad 60 milionów pracowników), żywność, środowisko zabudowane obejmujący budynki i miasta oraz systemy finansowe i rynki kapitałowe. W ramach programu 'MODA' fundacja swoje wysiłki koncentruje na:

- motywowaniu liderów biznesowych do podejmowania działań na rzecz wiarygodnej i inkluzywnej transformacji w branży modowej, w tym dekarbonizacji łańcucha wartości,
- innowacjach materiałowych, w tym wsparciu w opracowywaniu materiałów cyrkularnych i naturalnych, skalowaniu innowacji materiałowych i modeli GOZ, finansowanie NGO i startupów tworzących przełomowe technologie,

⁴⁴ https://www.oecd.org/en/publications/development-co-operation-profiles_04b376d7-en/laudes-foundation_95ee4c9a-en.html

- wspieraniu branży w zmniejszaniu ilości generowanych odpadów przez przemysł mody, tj. skutecznym radzeniu sobie z wytwarzaniem i utylizacją tych odpadów,
- umożliwieniu skutecznego wdrożenia polityk UE w całym globalnym łańcuchu dostaw branży modowej, w tym regulacji środowiskowych,
- wspieraniu producentów, startupów, inwestorów i instytucji publicznych w rozwijaniu nowych modeli biznesowych, przyciąganie kapitału na rzecz zrównoważonych modeli biznesowych.

Fundacja dofinansowała m.in.: platformę Fashion for Good (Moda na Dobro), która integruje ekosystem mody, aby wspierać transformację w kierunku zielonej, sprawiedliwej i inkluzywnej gospodarki. Wspierając współpracę i ułatwiając nawiązywanie kontaktów inicjatywa stymuluje wdrażanie innowacyjnych rozwiązań. Platforma pozwala na łączenie dostawców przełomowych, innowacyjnych rozwiązań z ich odbiorcami: przedsiębiorcami w łańcuchu wartości branży modowej. Jest też źródłem informacji o testowanych rozwiązaniach i wynikach prowadzonych badań. Najważniejsze współprace: C&A wprowadza nową kolekcję kapsułową wykorzystującą innowacyjny materiał CIRCULOSE®, Circ® i Zalando wprowadzają na rynek pierwszą kolekcję z lyocellem Circ. Wspiera również inicjatywy w zakresie tworzenia i wymiany najlepszych praktyk w różnych krajach UE w zakresie skutecznego wdrażania systemów ROP, tworzenia placówki wspierającej przedsiębiorstwa w Indiach w zakresie gospodarowania odpadami włókienniczymi i wspierania sprawiedliwej, cyrkularnej transformacji w modzie, skalowania alternatyw nowej generacji dla materiałów syntetycznych.⁴⁵

⁴⁵ <https://www.laudesfoundation.org/>

1.3. Polskie organizacje budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji

Sektor mody w Polsce boryka się z brakiem wykwalifikowanych kadr. Tylko Politechnika Łódzka oferuje wyższe wykształcenie w zakresie technologii włókienniczych, a odradzający się system kształcenia zawodowego realizowany na poziomie szkoły średniej wciąż nie zaspokaja potrzeb branży.

UCZELNIE, INSTYTUTY BADAWCZE I ORGANIZACJE POZARZĄDOWE

Politechnika Łódzka (PŁ)

Wydział Włókiennictwa i Wzornictwa Politechniki Łódzkiej

Wydział Włókiennictwa i Wzornictwa jest jednym z 9 wydziałów PŁ o ponad 75-letniej tradycją włókienniczą i unikatowym w Polsce profilu kształcenia w zakresie nowoczesnych technologii włókienniczych, wyrobów włókienniczych z przeznaczeniem na odzieżowych jak i do zastosowań i wzornictwa. Misją Wydziału jest kształcenie wysokokwalifikowanych, kreatywnych specjalistów łączących kompetencje techniczne i artystyczne, rozwój badań w priorytetowych obszarach ważnych dla regionu łódzkiego, kraju i Europy, modernizacja infrastruktury badawczej oraz wzrost aktywności międzynarodowej. Wydział prowadzi kierunki: Włókiennictwo i Przemysł Mody, Włókiennictwo, Wzornictwo, Inżynieria Wzornictwa Przemysłowego. Kierunek Włókiennictwo i przemysł mody, obejmujący zagadnienia zrównoważonych materiałów, technologii materiałów włókienniczych, biomateriałów włókienniczych oraz inteligentnych tekstyliów, zajmuje się także badaniami materiałowymi i technologicznymi ważnymi dla transformacji sektora TCLF w kierunku GOZ.

Główne przedmioty prowadzone na tym kierunku to:

- Nauka o włóknie
- Podstawy tkactwa
- Podstawy kształcenia plastycznego
- Elementy twórczego projektowania
- Grafika inżynierska
- Bezpieczeństwo pracy i ergonomia

- Podstawy konstrukcji maszyn
- Podstawy chemii organicznej
- Elektrotechnika i elektronika
- Mechanika techniczna

W trakcie kształcenia studenci nabywają umiejętności w zakresie wykorzystania biotechnologii, elektrotechniki i nanotechnologii do wytwarzania nowych wyrobów włókienniczych, wyrobów typu 3D, oraz biomateriałów włókienniczych. Zdobywają wiedzę na temat projektowania i produkcji odzieży, produkcji i przetwórstwa włókien chemicznych i naturalnych, czy też zarządzania w przedsiębiorstwach produkcyjnych i handlowych, mając dostęp do laboratoriów dydaktycznych ukierunkowanych na technologie włókiennicze, odzieżowe, nanomateriały, inteligentne materiały włókiennicze i prototypowanie.

Wydział uzyskał najwyższą krajową kategorię naukową A w dyscyplinie Inżynieria Materiałowa, co potwierdza wysoki poziom dorobku publikacyjnego i potencjału kadry. Wydział dysponuje nowoczesną infrastrukturą, w tym w laboratorium materiałowym i specjalistycznym, akredytowanym laboratorium LAB-TEX. Badania prowadzona na Wydziale obejmują m.in. innowacyjne technologie włókiennicze, inteligentne tekstylia (*smart textiles*), biomateriały, geotekstylia, systemy mikroprocesorowe w tekstyliach, certyfikację i inżynierię jakości humanoekologiczną. Wydział koordynuje realizację międzynarodowego projektu badawczo-edukacyjnych Twinning, finansowanego w programu Horyzont Europa o akronimie SustDesignTex oraz angażuje się w realizację projektów w ramach programów Erasmus+, CEEPUS (*Central European Exchange Program for University Studies*), Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej NAWA w zakresie aktywnej wymiany studenckiej (Erasmus+). Głównym celem projektu SustDesignTex jest nawiązanie długoterminowej współpracy strategicznej między Wydziałem, czołowymi partnerami europejskimi oraz polskim przedsiębiorcą w zakresie projektowania przemysłowego innowacyjnych struktur tekstylnych dla kompozytów. Aktywność badawcza obejmuje również doktoraty, habilitacje i działalność Rady Dyscypliny Inżynierii Materiałowej (badania materiałowe, włókiennicze, projektowe). Pracownicy wydziału angażują się w prace klastrów, platform technologicznych i europejskich sieci naukowych tj. Klaster Zaawansowanych

Technologii Przemysłu Tekstylnego-Odzieżowego, Polska Platforma Technologiczna Przemysłu Włókienniczego, stowarzyszenie uniwersytetów działających w obszarze włókiennictwa AUTEX, IFKT – Międzynarodowa Federacja Dziewiarzy czy współpracę z sektorem biznesu w Polsce i UE. Przy Wydziale działa Rada Biznesu – organ opiniująco-doradczy Władz Wydziału w obszarze innowacyjnego włókiennictwa i wzornictwa tekstyliów⁴⁶.

Wydziału Zarządzania i Inżynierii Produkcji Politechniki Łódzkiej

Na wydziale powołano międzynarodową grupę badawczą „Sustainability & Circularity Research Team”, której prace koncentrują się na zrównoważonym rozwoju oraz transformacji w kierunku GOZ, w tym na tematyce cyrkularności wyrobów włókienniczych, zachowania konsumentów, etykiet środowiskowych, standardów, komunikacji z konsumentem i modeli trwałości. Inicjatorką i kierowniczką tego interdyscyplinarnego środowiska, łączącego nauki o zarządzaniu, inżynierii produkcji, ekonomii, projektowaniu wyrobów włókienniczych oraz nauki o konsumpcji jest dr hab. Małgorzata Koszewska. Celem działania grupy badawczej jest zdobywanie i poszerzanie wiedzy oraz opracowywanie rozwiązań ukierunkowanych na zrównoważoną produkcję, konsumpcję oraz transformację GOZ, ze szczególnym uwzględnieniem sektora włókienniczo-odzieżowego. Badania prowadzone są na styku nauk technicznych i społecznych, dzięki czemu jednostka analizuje cyrkularność zarówno z punktu widzenia technologii, jak i użytkownika/rynku.⁴⁷

Badania w zakresie cyrkularności wyrobów włókienniczych i odzieży obejmują analizę barier i szans transformacji sektora odzieżowego w kierunku modelu cyrkularnego, analizę łańcucha wartości sektora włókienniczo-odzieżowego z perspektywy 3R (*reduce–reuse–recycle*), oraz ocenę strukturalnych wyzwań GOZ dla branży⁴⁸. Zespół prowadzi również prace na temat zachowania konsumentów wobec

⁴⁶ <https://style.p.lodz.pl/>

⁴⁷ <https://p.lodz.pl/nauka/najwybitniejsi-naukowcy-w-pl/dr-hab-inz-malgorzata-koszewska-profesor-pl>

⁴⁸ Koszewska, M. 2018. Circular Economy — Challenges for the Textile and Clothing Industry. AUTEX Research Journal, 18 (4), 337. Doi: 10.1515/aut-2018-0023.

mody zrównoważonej i cyrkularnej, badając ich preferencje i segmentację konsumentów rynku zrównoważonych produktów, akceptację przez nich modeli cyrkularnych (tj. second-hand, naprawa, wynajem, upcykling, korzystanie z platform odsprzedaży i wymiany) oraz czynniki determinujące wybór odzieży przyjaznej środowisku⁴⁹. Badania zespołu obejmują również takie zagadnienia jak modele trwałości produktów i przedłużanie cyklu życia, w tym projektowanie produktów trwałych, strategię wydłużania cyklu życia tekstyliów, ocenę jakości instrumentalnej (w oparciu o badania laboratoryjne) i konsumenckiej (opinie konsumentów). W jednostce rozwijane są także badania związane z cyfrową transformacją łańcucha wartości, w tym w zakresie śledzenia cyklu życia produktów i transparentność (systemy informacji produktowej tj. etykiety środowiskowe oparte na danych, cyfrowe narzędzia komunikacji z konsumentem, wymagania informacyjne w kontekście DPP. Przedstawiciele grupy realizowali projekty z zakresu zrównoważonej produkcji i konsumpcji takie jak projekt naukowy „Społeczna odpowiedzialność biznesu a zachowania nabywcze konsumentów”, projekt “Visegrad Strategic Grant - Prospects of the Visegrad cooperation in promoting a sustainable consumption and production models”, również w roli ekspertów m.in. w obszarze tematycznym „Foster eco-innovation and social responsibility in the T&C industry” (Wspieranie ekoinnowacji i odpowiedzialności społecznej w przemyśle włókienniczo-odzieżowym) w projekcie europejskim PLUSTEX.⁵⁰

Uniwersytet VIZJA

Uniwersytet VIZJA (dawniej Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie) jest niepublicznym uniwersytetem o szerokim profilu (humanistycznym, społecznym, biznesowym, artystycznym, medycznym) działającym już 25 lat i kształcącym ponad 22 000 studentów z ponad 130 państw. Infrastruktura uczelni obejmuje trzy nowoczesne kampusy z bogato wyposażonym zapleczem dydaktycznym i

⁴⁹Rahman, O. Koszewska, M. 2020. A study of consumer choice between sustainable and non-sustainable apparel cues in Poland. International Journal of Fashion Marketing and Management 24 (2), 213. Doi: 10.1108/JFMM-11-2019-0258

⁵⁰ <http://circularhotspot.pl/>

laboratoriami. Uczelnia rozwija kierunki związane z modą takie jak kierunek 'Projektowanie mody i zrównoważone zarządzanie w modzie' – *'Fashion Design & Sustainable Fashion Management'* – obejmujący projektowanie, zrównoważoną modę, w tym wykorzystanie narzędzia 3D i wirtualnego designu (studia I stopnia). Wykładowcy pochodzą z międzynarodowego środowiska dlatego wybrane zajęcia prowadzone są w języku angielskim. Program studiów obejmuje teoretyczne i praktyczne zajęcia. Główne przedmioty prowadzone na tym kierunku to:

- Projektowanie ubioru / Techniki krawieckie / Konstrukcja i modelowanie/ Rysunek żurnalowy / Podstawy projektowania przemysłowego i materiały inżynierskie / Materiałoznawstwo
- Projektowanie cyfrowe oraz druk 3D / Projektowanie graficzne & komunikacja wizualna
- Estetyka / Antropologia /Historia sztuki i ubioru
- Gospodarka cyrkularna w modzie
- Społeczna odpowiedzialność biznesu oraz zrównoważony rozwój w modzie
- Branding w branży mody / Stylizacja i budowanie wizerunku w modzie / Omnichannel marketing / Analiza i prognozowanie trendów
- Umiejętności menedżerskie / Komunikacja interpersonalna / Podstawy komunikacji społecznej
- Teoria organizacji i zarządzania / Podstawy ekonomii / Przedsiębiorczość
- Projekt społeczny - projekt dyplomowy.

Studenci uczestniczą w różnych wydarzeniach promujących zrównoważoną modę, takich jak konferencja RE: Forma Mody - Play Sustain 2025 Summit, gdzie mieli szansę dowiedzieć się, jak istotny jest upcycling w świecie mody czy konferencja FACHLAB poświęcona rękodziełu w modzie. Uczelnia przygotowuje nowe kierunki studiów, m.in.: projektowanie odzieży użytkowej i zarządzanie rynkiem mody.

Na Uniwersytecie VIZJA prowadzone są badania w 11 dyscyplinach. Uczelnia jest partnerem stowarzyszonym projektu Erasmus+ „AI Researchers” - europejskiej

inicjatywy badawczej dotyczącej wykorzystania sztucznej inteligencji w nauce, etyce akademickiej oraz transformacji szkolnictwa wyższego w erze generatywnej AI.⁵¹

Uczelnia Łazarskiego w Warszawie – Instytut Zrównoważonego Rozwoju i Środowiska

Instytut Zrównoważonego Rozwoju i Środowiska to jednostka badawczo-ekspercka Uczelni Łazarskiego, powołana w 2020 roku, której misją jest promowanie dobrych praktyk zrównoważonego rozwoju, szczególnie w sektorze włókienniczo-odzieżowym prowadzenie badań systemowych rynku w zakresie finansowania transformacji GOZ, mechanizmów zielonych inwestycji oraz integracja środowisk: biznesu, nauki i administracji publicznej w celu wspólnego wdrażania standardów ESG (*Environment, Social, Governance*– Środowisko, Odpowiedzialność społeczna, Ład korporacyjny) i rozwiązań GOZ. Instytut pełni rolę kompetencyjnego zaplecza analitycznego a także platformy współpracy systemowej, łączącej interesariuszy wdrażających modele cyrkularne i strategię ESG. Instytut prowadzi działania doradcze i edukacyjne, opracowuje analizy regulacyjne i operacyjne dla podmiotów, które muszą dostosować się do nowych regulacji unijnych dotyczących ochrony środowiska, neutralności klimatycznej oraz wdrażania zasad GOZ, w tym dyrektyw UE oraz strategii dotyczących cyrkularnych produktów. Przykładem takich działań jest Partnerstwo na rzecz Zrównoważonej Odzieży Służbowej, inicjatywa skupiona na całym cyklu życia odzieży roboczej od projektowania, przez użytkowanie, aż po zarządzanie odpadami, której celem jest wdrażanie GOZ, w tym odpowiedzialne zarządzanie odzieżą, wydłużenie jej cyklu życia, minimalizacja odpadów i promocja ekoprojektowania⁵². Partnerstwo pozwoli wypracować odpowiedzialne modele projektowania odzieży i systemowe podejście do użytkowania i zarządzania odzieżą oraz recyklingu i ograniczania odpadów. Instytut współpracuje z GS1 Polska w ramach inicjatywy DPP in Fashion będącej przestrzenią, w której branża mody wspólnie

⁵¹ <https://vizja.pl/>

⁵² <https://www.lazarski.pl/pl/aktualnosci/34110-instytut-zrownowazonego-rozwoju-i-srodowiska-uczeln-lazarskiego-inicjuje-partnerstwo-na-rzecz>

wpracowuje stanowiska wobec instytucji unijnych i krajowych, kształtując nowy ekosystem regulacyjno-biznesowy.

Działania Instytutu wpisują się w strategię Uczelni Łazarskiego, która buduje szeroki ekosystem edukacyjny wspierający rozwój kompetencji w zakresie zrównoważonego rozwoju. Na Uczelni ponad 8 lat temu powstał kierunek Zarządzanie i Prawo w Biznesie Mody (Akademia Biznesu i Prawa Mody w Łazarski Executive Education – dawniej Centrum Kształcenia Podyplomowego Uczelni Łazarskiego), przestrzeń, w której praktyka łączy teorię, w tym wiedzę z zakresu prawa i biznesu. To kierunek, który przygotowuje studentów do realnych wyzwań rynku mody. Łączy wiedzę prawną, menedżerską i branżową z praktyką: wizytami studyjnymi, pracą projektową i spotkaniami z ekspertami. Program skupia się na praktycznym zastosowaniu wiedzy z zakresu strategii biznesowych, GOZ, transformacji cyfrowej oraz prawa mody. Realizowane są także studia podyplomowe Compliance & ESG Officer przygotowujące do skutecznego zarządzania zgodnością, etyką i ryzykiem prawnym w organizacjach. Podczas zajęć studenci poznają realne narzędzia i systemy wspierające odpowiedzialne decyzje w biznesie, uczą się jak skutecznie wdrażać systemy compliance, przeciwdziałać nadużyciom i raportować działania ESG. Program MBAMBA ESG, Sustainable Business and Finance łączy kluczowe obszary, tj.: zrównoważone finanse, strategię zintegrowaną z ESG, transformację cyfrową, compliance, ład korporacyjny, GOZ, dekarbonizację i przywództwo odpowiedzialne społecznie.

Eksperci z Instytutu biorą udział w wydarzeniach, konferencjach i webinarach dotyczących transformacji GOZ adresowanych do przedsiębiorców, regulatorów i szerokiej opinii publicznej, m. in. Forum Innowatorów Biznesu 2025 organizowane przez Polskie Stowarzyszenie ESG, Poland Sustainability Expo, Forum Odpowiedzialnego Biznesu czy wydarzeniach organizowanych przez Instytut tj. Fashion Tech & Sustainability na temat sposobu w jaki regulacje i innowacje zmieniają przemysł.⁵³

⁵³ <https://www.lazarski.pl/pl>

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu (UEP) to jedna z wiodących polskich uczelni ekonomicznych, prowadząca badania z zakresu ekonomii, zarządzania, marketingu i zachowań konsumenckich. Transformacja branży mody w kierunku GOZ wymaga zmiany zarówno po stronie podaży (przedsiębiorstwa) jak i popytu (konsumenci), dlatego badania dotyczące świadomości, intencji zakupowych i postaw prośrodowiskowych są kluczowe dla projektowania skutecznych interwencji, kampanii i polityk publicznych. Na UE Poznań prowadzone są badania obejmujące analizę zachowania konsumentów wobec produktów odzieżowych, komunikacji marek modowych oraz procesów transformacji branży w kierunku zrównoważonej i cyrkularnej mody m.in. w Katedrze Marketingu Produktu. Badania obejmują analizę postaw konsumenckich wobec cyrkularnych modeli mody, takich jak odsprzedaż i platformy współdzielenia ubrań, wymiana, wynajem, upcykling, preferencje związane z trwałością produktów i ich ponownym wykorzystaniem wskazujące, że młodym konsumentom wciąż brakuje świadomości wpływu swoich wyborów zakupowych na środowisko.⁵⁴ Badania obejmują także analizę motywacji konsumenta korzystania z platform współdzielenia odzieży (motywy ekologiczne, potrzeby ekonomiczne) oraz wpływ technologii cyfrowych na rozwój modeli współdzielenia mody⁵⁵. Prowadzone są również analizy dotyczące interakcji konsumentów — zwłaszcza pokolenia Z — z markami modowymi w mediach społecznościowych. Badania te pokazują, jak komunikacja cyfrowa i działania marek w przestrzeni wirtualnej wpływają na wybory konsumentów i ich aktywność wobec produktów odzieżowych. Badania prowadzone w Katedrze pozwalają poszerzyć wiedzę w zakresie funkcjonowania rynku mody w modelu GOZ, czynnikach motywujących do odpowiedzialnej konsumpcji, barierach

⁵⁴ Stachowiak-Krzyżan, M. 2024. Young consumers in the face of challenges of circular economy in the clothing market – the case of Poland. Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie ResearchReviews of Czestochowa University of Technology. Management, 56, 235. Doi: 10.17512/znpcz.2024.4.16.

⁵⁵ Michalak, Sz. Bartkowiak, P. Ankiel, M. Olejniczak, T. Stachowiak-Krzyżan, M. 2022. Motives for the usage of collaborative fashion consumption online platforms. Marketing of Scientific and Research Organizations, 44, 41. Doi: 10.2478/minib-2022-0008.

adaptacji modeli GOZ w sektorze odzieżowym oraz roli konsumentów w transformacji GOZ w branży modowej.⁵⁶

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Łódzki Instytut Technologiczny (Łukasiewicz—ŁIT)

Łukasiewicz-ŁIT jest instytutem badawczym działającym w ramach Sieci Badawczej Łukasiewicz, powstałym w wyniku połączenia trzech łódzkich instytutów:

- Instytutu Biopolimerów i Włókien Chemicznych,
- Instytutu Przemysłu Skórzanego,
- Instytutu Włókiennictwa.

Prace badawczo-rozwojowe prowadzone są w 4 centrach B+R, w tym w Centrum Gospodarki o Obiegu Zamkniętym oraz Centrum Włókiennictwa, Obuwia i Bioprocessów. W Centrum GOZ działa Grupa Badawcza Recyklingu i Materiałów z Sekcją Ekoprojektowania i Ocena Cyklu Życia (LCA). Prowadzone są projekty w obszarze zrównoważonych metod funkcjonalizacji materiałów włókienniczych przeznaczonych na odzież, np.: projekt o akronimie UV-Shield finansowany w ramach inicjatywy EUREKA oraz recyklingu, np.: projekt CE 1136 ENTeR, finansowany w ramach programu INTERREG Central Europe. W projekcie UV-Shield przy użyciu naturalnych włókien i barwników opracowano ekologiczne, komfortowe materiały włókiennicze chroniące ciało człowieka przed szkodliwym promieniowaniem UV, z których wykonano prototypy odzieży. W ramach projektu ENTeR, Łukasiewicz—ŁIT wraz z PIOT:

- przygotował raport regionalny dotyczący gospodarowania odpadami włókienniczymi, w tym odzieżowymi i ich recyklingu,
- zrealizował pilotażowy kurs szkoleniowy w zakresie GOZ, złożony z 6 modułów szkoleniowych opracowanych przez Partnerów Projektu:
 - ❖ Gospodarka o obiegu zamkniętym i narzędzia projektu ENTeR;
 - ❖ Agenda strategiczna i analiza regionalna;

⁵⁶ Stachowiak-Krzyżan, M. 2021. Involvement of generation Z in the communication activities of clothing brands in social media — the case of Poland. Marketing of Scientific and Research Organization, 41 (3), 115. Doi: 10.2478/minib-2021-0017

- ❖ Główne technologie recyklingu odpadów włókienniczych oraz metody odzysku, ponownego użycia i recyklingu;
 - ❖ Projekty i sieci (krajowe i europejskie) związane z recyklingiem odpadów włókienniczych;
 - ❖ Wnioski z pilotaży realizowanych w ramach projektu oraz opracowane przyszłe profile zawodowe;
 - ❖ Ekoprojektowanie – zastosowania i wyzwania dla przemysłu mody i włókienniczego,
- zorganizował warsztaty GOZ oraz lokalną konferencję „*Circular Economy*”, ze szczególnym uwzględnieniem przemysłu włókienniczo- odzieżowego.

Grupa Badawcza Włókiennictwo w Centrum Włókiennictwa Obuwia i Bioprocessów w ramach projektu rozwojowego „Poprawa komfortu pracy osób niepełnosprawnych motorycznie poprzez funkcjonalizację odzieży roboczej” finansowanego przez NCBR opracowała odzież roboczą dla osób niepełnosprawnych motorycznie. Funkcjonalizacja dostępnej na rynku odzieży roboczej poprzez zmiany konstrukcyjno – materiałowe miała na celu aktywizację zawodową tej grupy, poprawę jakości życia oraz ergoterapię w środowisku pracy.

W Grupie Badawczej Podologii i Ergonomii, działającej w ramach Centrum Włókiennictwa Obuwia i Bioprocessów realizowany jest projekt MetaSkills4TCLF (ERASMUS+), którego misją jest wspieranie cyfrowej i zielonej transformacji sektora TCLF poprzez nowoczesne metody nauczania, innowacyjne programy szkoleniowe oraz budowanie atrakcyjnego wizerunku zawodów w sektorze TCLF.

Specjaliści z Centrum GOZ realizują również projekty w ramach społecznej odpowiedzialności nauki promując zrównoważoną modę, m.in.:

- projekt „*Popularyzacja wiedzy włókienniczej jako sposób kształtowania postaw proekologicznych u dzieci*”, którego celem była popularyzacja wiedzy obejmującej charakterystykę materiałów włókienniczych, pokazanie wpływu jaki każdy z nas wywiera na środowisko naturalne, nabywając, użytkując odzież i tekstylia domowe oraz pozbywając się ich po zakończeniu użytkowania (przekazanie, recykling, utylizacja). Projekt skierowany był do uczniów klas 3-4 szkoły podstawowej,
- projekt „*Fascynujący świat materiałów włókienniczych*” w ramach programu Ministra Edukacji pn. ODKRYWCY, którego celem było zapoznanie i zainteresowanie uczniów

fascynującym światem różnorodnych materiałów włókienniczych. Podczas warsztatów poruszono również aspekt ekologiczny użytkowania tekstyliów z omówieniem zasady 5R (*Refuse, Reduce, Reuse, Recycle, Rot*), podkreśleniem potrzeby ograniczenia konsumpcjonizmu, konieczności rezygnacji z szybkiej mody, możliwości zbierania i zagospodarowania pokonsumpcyjnych odpadów włókienniczych, a także prawidłowego użytkowania i pielęgnacji odzieży. Projekt skierowany był do uczniów klas 7. i 8. publicznych szkół podstawowych zlokalizowanych na terenach wiejskich i w gminach miejsko-wiejskich województwa łódzkiego. Po zakończeniu warsztatów uczniowie otrzymali książkę „Pan Niteczka i włókiennicza przygoda”.

Centrum GOZ prowadzi również audyty GOZ dla przedsiębiorstw i instytucji, w ramach których specjaliści z zakresu ochrony środowiska, gospodarki wodnej, technologii materiałowych, recyklingu oraz eksperci zajmujący się wdrażaniem zasad GOZ analizują procesy operacyjne w przedsiębiorstwie. Następnie sprawdzają możliwości ich optymalizacji pod kątem zmniejszenia zużycia energii i surowców, minimalizacji powstawania odpadów, ich zwracania do obiegu. To narzędzie szczególnie wartościowe dla firm modowych przygotowujących się do regulacji unijnych w zakresie ROP, ekoprojektowania i raportowania ESG. Centrum oferuje również szkolenia dostępne w formie on-line, stacjonarnej oraz hybrydowej skierowane do przedsiębiorców, specjalistów branżowych oraz wszystkich, którzy chcą wdrażać zrównoważone praktyki w biznesie, m.in. szkolenie „*Gospodarka o obiegu zamkniętym w przemyśle włókienniczym*” obejmujące takie zagadnienia jak:

- Nowoczesne ekoprojektowanie i efektywny recykling tekstyliów
- Chemiczne metody obróbki włókienniczej: efektywność i ekologiczność
- Profesjonalne pomiary barwy oraz skuteczna ochrona tekstyliów
- Innowacyjne techniki funkcjonalizacji materiałów włókienniczych
- Ekologiczne tekstylia ochronne – komfort i bezpieczeństwo (m.in. ochrona UV)

oraz szkolenie z zakresu tekstroniki obejmujące teoretyczną wiedzę i praktyczne umiejętności poszerzający wiedzę o tym czym jest tekstronika, jakie rodzaje czujników można integrować z odzieżą, jak tworzyć ścieżki elektroprzewodzące, roli IoT i AI w rozwoju tej technologii.

Eksperti Centrum GOZ byli zaangażowani w ogólnopolską, edukacyjną kampanię firmy LPP ‘Dbaj o ubranie’. Celem kampanii była promocja zrównoważonej mody, w

tym wydłużanie cyklu życia ubrań poprzez odpowiednią pielęgnację odzieży (pranie, suszenie, prasowanie i przechowywanie ubrań).⁵⁷

Instytut jest wiodącą jednostką w Polsce zajmującą się badaniami i certyfikacją produktów włókienniczych, w tym certyfikacją OEKO-TEX® (STANDARD 100 i STeP). OEKO-TEX® STeP (*Sustainable Textile Production*) to system certyfikacji dla marek, firm detalicznych i producentów z łańcucha włókienniczego, którzy chcą informować konsumentów o swoich działaniach na rzecz zrównoważonych metod produkcji w sposób przejrzysty i wiarygodny. Celem certyfikacji STeP jest stałe wdrażanie przyjaznych dla środowiska procesów produkcyjnych, uzyskanie optymalnych warunków zdrowia i bezpieczeństwa oraz społecznie akceptowalnych warunków pracy.⁵⁸

Akademia Sztuki w Szczecinie – profil w kontekście zrównoważonej mody i GOZ

Akademia Sztuki w Szczecinie jest publiczną uczelnią artystyczną, prowadzącą badania i kształcenie w obszarach sztuk wizualnych, muzycznych i projektowych na 9 Wydziałach, w tym Wydziale Wzornictwa oraz w Międzywydziałowej Katedrze Gier Komputerowych i Rzeczywistości Wirtualnej. Kształci blisko 900 studentów na ponad 20 kierunkach. W swoich działaniach Uczelnia opiera się na zasadach zrównoważonego rozwoju oraz rozwija kierunki odpowiadające nowym potrzebom przemysłów kreatywnych. Na Wydziale Wzornictwa prowadzony jest kierunek Moda i Środowisko Cyfrowe, który opiera kształcenie na ścisłej relacji pomiędzy tradycyjnym rzemiosłem, a nowymi technologiami, światem realnym i światem cyfrowym. Studenci początkowo studiują równolegle projektowanie ubioru, obuwia, biżuterii i tkanin. Równolegle uczą się zagadnień z zakresu technologii i rzemiosła, dzięki którym możliwe jest kształcenie umiejętności związanych z naprawą, rekonstrukcją i tworzeniem nowych produktów z materiałów odpadowych. Studenci zdobywają wiedzę i umiejętności z zakresu całego procesu projektowego, zasad kroju i szycia, konstrukcji obuwia, technologii i materiałoznawstwa, tendencji w modzie, stylizacji, rysunku żurnalowego czy fotografii mody. Wprowadzono również przedmioty z zakresu

⁵⁷ <https://dbajoubranie.pl/o-kampanii/>

⁵⁸ <https://lit.lukasiewicz.gov.pl/>

komputerowego wspomaganie i druku 3D w projektowaniu mody. Studenci mają do dyspozycji bogato wyposażone pracownie: szwalnię, pracownię szewską, złotniczą i serigrafii.

Uczelnia we współpracy z marką REmakeit oraz Volvo Auto Bruno realizowała projekt UP_Art – odpowiedzialna moda poprzez upcycling. W ramach projektu kształtowano świadomość odpowiedzialnego projektowania w kontekście wyzwań środowiskowych i rozwijano eksperymentalne techniki upcyclingu poprzez nadanie drugiego życia materiałom pochodzącym z odzysku (m.in. skóra z tapicerki samochodowej, pasy bezpieczeństwa, materiały reklamowe). Efektem współpracy studentów i wykładowców uczelni, marki REmakeit i Volvo Auto Bruno była kolekcja prezentowana na Torino Fashion Week 2025, stanowiąca przykład praktycznej realizacji zasad GOZ, łączącej innowacyjność, estetykę i odpowiedzialność ekologiczną.⁵⁹

Fashion Revolution Polska

Organizacja stanowi część globalnego ruchu **Fashion Revolution** koncentrującego się na transformacji branży odzieżowej w kierunku odpowiedzialności społecznej, transparentności i poszanowania praw pracowników poprzez edukację przedsiębiorców tej branży oraz konsumentów w zakresie zrównoważonej mody, transparentności oraz etyki. Organizacja powstała po katastrofie jaką było zawalenie się kompleksu fabrycznego Rana Plaza (2013).

Jedną z myśli przewodnich ruchu:

„Moda cyrkularna zamyka obieg, ale otwiera myślenie.

Jej zalety są niepodważalne: dla środowiska, konsumenta, gospodarki, choć nie brakuje też wyzwań i wątpliwości.

Warto o niej rozmawiać.”

Organizacja zaangażowana jest w działalność edukacyjną, raportową, kampanijną i badawczą, m.in. opracowuje analizy na temat mody cyrkularnej oraz nawyków konsumentów w Europie Środkowej. Realizuje kampanie oraz działania uwrażliwiające na modele cyrkularne (naprawa, odpowiedzialna konsumpcja, etyka łańcuchów

⁵⁹ <https://akademiasztuki.eu/>

dostaw), np. kampanie *Who Made My Fabric?*, *What Fuels Fashion?*. Jej działalność edukacyjna obejmuje szkolenia, różnego rodzaju wydarzenia angażujące młodzież, uczelnie i instytucje, podcasty oraz promocje opracowanych poradników. Aktywnie współpracuje z sektorem kultury, NGO, firmami odpowiedzialnej mody.⁶⁰

Kształcenie zawodowe

Kształcenie zawodowe w Polsce odbywa się na poziomie technikum lub szkoły branżowej I stopnia, w których przygotowywane są przyszłe kadry pracownicze branży modowej. Polskie szkoły średnie i policealne prowadzące kształcenie w zawodach krawieckich i projektowych wykazują rosnące zainteresowanie tematyką GOZ i zrównoważonego projektowania. W projekcie CircEdu opublikowano wyniki kompleksowego badania dotyczące obecnego stanu edukacji w zakresie GOZ w czterech krajach europejskich: Niemczech, Grecji, Polsce i Turcji, obejmującego analizę ankiet przeprowadzonych wśród nauczycieli i przedstawicieli szkół oraz analizę integracji programowej, metod nauczania, dostępnych zasobów oraz wsparcia instytucjonalnego dla edukacji GOZ. Wyniki badania wskazują, że Polska ma najbardziej rozwinięty system edukacji dot. gospodarki cyrkularnej w szkołach średnich wśród czterech analizowanych krajów (Polska, Niemcy, Grecja, Turcja). 31,6% respondentów wskazało, że otrzymało jakąś formę szkolenia w zakresie koncepcji GOZ. Nauczyciele w pozostałych krajach deklarowali brak formalnego szkolenia w tym obszarze⁶¹. Potwierdzają to również wyniki ankiety przeprowadzonej wśród uczniów 3-4 klasy technikum kształcących się na kierunkach związanych z przemysłem mody podczas zorganizowanego dla nich seminarium z zakresu GOZ i cyfryzacji. 93% respondentów potwierdziło, że wie co znaczy termin gospodarka o obiegu zamkniętym a 100% z nich zna pojęcie *fast fashion*.⁶²

⁶⁰ <https://www.fashionrevolution.org/europe/poland/>

⁶¹ Raport projektu CircEdu. 2025. „Badanie na Temat: Praktyki Cyrkularne dla Edukacji w Cyfrowym Wszechświecie”

⁶² Raport projektu Innowacyjne Branżowe Centrum Mody. 2025. „Raport z opracowania programów szkoleń z zakresu GOZ i cyfryzacji dla dziedziny MODA”

KSA – Szkoła Artystycznego Projektowania Ubioru (SAPU)

SAPU jest jedną z policealnych szkół artystycznych, działających w ramach zespołu Krakowskich Szkół Artystycznych, w ramach którego działa również Szkoła Konstrukcji Ubioru (SKU). SAPU oferuje 2,5-letni program (5 semestrów) w trybie dziennymi zaocznym, który prowadzony jest w języku polskim i angielskim (w grupie międzynarodowej). Program obejmuje projektowanie i koncepcję mody, technologię i konstrukcję odzieży, programy komputerowe dla projektantów, sztuki plastyczne oraz marketing i komunikację wizualną w modzie. Słuchacze poznają również zagadnienia z zakresu odpowiedzialnej mody, społecznej odpowiedzialności biznesu, projektowania 'no waste' (zero odpadów), mody 3D, wirtualnej mody oraz sztucznej inteligencji, co pozwala przygotować ich do pracy w dynamicznie rozwijającym się przemyśle modowym. Nauczanie skupia się na intensywnej pracy warsztatowej i praktycznych aspektach projektowania, 95% zajęć to praktyki warsztatowe. Słuchacze mają dostęp do pracowni warsztatów eksperymentalnych, która rozwija ich wyobraźnię przestrzenną i pozwala testować tkaniny, zapoznawać się z materiałem tkaniny i procesem szycia jak również pracowni projektowania ubioru, pracowni konstrukcji i technologii oraz pracowni komputerowej. Integralną częścią programu jest praca z fotografią, mediami cyfrowymi i wizualną prezentacją kolekcji. SAPU organizuje pokaz dyplomowy Cracow Fashion Awards, który od 7 lat jest częścią Cracow Fashion Week – jednego z największych wydarzeń modowych w Polsce. Szkoła utrzymuje bliską współpracę z branżą poprzez warsztaty, zajęcia mistrzowskie oraz wydarzenia z udziałem ekspertów, projektantów z Polski i zagranicy. Szkoła kreuje programy i wydarzenia promujące upcykling i recykling w modzie, projektowanie odzieży z uwzględnieniem trwałości i jakości oraz tworzenie kolekcji opartych na zasadach 'no waste'. SAPU organizuje cyklicznie pokaz No Waste Fashion Show pokazując, że moda może być jednocześnie piękna i ekologiczna. Prezentowane kolekcje to wyniki prac realizowanych podczas Stylove Warsztaty: Odpowiedzialna Moda w Praktyce – autorskiego programu nauczania, w ramach którego projektanci uczą się projektowania mody z poszanowaniem środowiska, nabywają wiedzę na temat zrównoważonej mody, uczą się jak krok po kroku zmienić swoje odzieżowe nawyki i swoją szafę na szafę 'w stylu slow fashion'. W swoich projektach wykorzystują materiały z odzysku, resztki tkanin i inne nieoczyszczone surowce. SAPU prowadzi

również kursy online, m.in. kurs CLO3d and Blender Fashion Design Course przygotowujący projektantów do pracy w programach 3D wykorzystywanych w przemyśle mody. W ramach kursu poznają oni oprogramowanie CLO3D, Blender, zasady rozwoju tekstur, animacji i cyfrowego konstruowania ubioru, uczą się tworzyć wirtualne środowiska i obiekty.⁶³

MSKPU – Międzynarodowa Szkoła Kostiumografii i Projektowania Ubioru

mskpu[®] MSKPU to policealna, niepubliczna szkoła artystyczna uznawana za jedną z najbardziej prestiżowych szkół mody w Polsce: trzykrotnie wyróżniona w VOGUE TALENTS Italia – międzynarodowej selekcji młodych projektantów pod patronatem Anny Wintour. MSKPU współpracuje z Uniwersytet Sztuk Kreatywnych – UCA (Wielka Brytania), IED (Włochy), IADE (Portugalia). MSKPU kształci projektantów na kierunkach:

- Projektowanie Ubioru, nauka obejmuje m.in. projektowanie ubioru, konstrukcje odzieży, techniki krawieckie, projektowanie graficzne i produkcję ubioru z silnym akcentem na zrównoważoną modę i etyczne podejście do produkcji (przedmiot Etyka w modzie),
- Fashion Design (jęz. angielski),
- 3D Fashion Design (jęz. angielski), nauka obejmuje projektowanie cyfrowe, wizualizacje (Substance 3D Designer) oraz pracę z oprogramowaniem 3D (CLO3D, Blender).

Absolwenci MSKPU posiadają głębokie zrozumienie zagadnień z zakresu społecznej odpowiedzialności i współczesnych zasad prowadzenia etycznego biznesu. Podczas zajęć etyki w modzie poruszane są kwestie ochrony środowiska, ochrony praw pracowników i ochrony praw zwierząt jako trzy płaszczyzny wdrażania koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu. Podczas zajęć poruszane są zagadnienia związane z greenwashingiem w branży odzieżowej, wpływie produkcji odzieżowej na środowisko, etycznymi aspektami pozyskiwania włókien zwierzęcych oraz zapewnieniem społecznie akceptowalnych warunków pracy. Projektanci uczestniczą w konkursach i inicjatywach pro-środowiskowych. Podczas pokazów dyplomowych

⁶³ <https://ksa.edu.pl/sapu/>

tworzone są tymczasowe zielone, scenografie, składające się z roślin, które po pokazie są przenoszone i sadzone w przestrzeniach publicznych i prywatnych. MSKPU jest inicjatorem i organizatorem Responsible Fashion Awards – pierwszego w Polsce międzynarodowego konkursu promującego zrównoważoną modę, etyczne i ekologiczne wartości w modzie (ograniczanie odpadów, upcykling), realizowanego we współpracy z marką LPP.

MSKPU wydała dwie publikacje:

- „Etyka w Modzie. CSR w przemyśle odzieżowym”(2013), kompletny przewodnik dla projektantów i szkół artystycznych, poruszający kwestie jak ochrona środowiska, prawa człowieka i dobrostan zwierząt (np. związek ochrony wilka z modą), oferując praktyczne wskazówki, jak profesjonaliści mogą wprowadzać zrównoważone i etyczne praktyki do swojej pracy,
- „Zrównoważone tekstylia” (2024), praktyczny przewodnik po przyjaznych środowisku i wegańskich materiałach włókienniczych, obejmujący takie zagadnienia jak: włókna naturalne (konopie, juta), innowacyjne materiały (skóra z grzybów, tkaniny z cytrusów), projektowanie mody zrównoważonej, zrównoważone procesy produkcji (biodegradowalne barwniki, metody zero waste, tkaniny regenerowane, recykling), wpływ mody na środowisko, wyzwania zrównoważonej mody (nadprodukcja), certyfikacja GOTS, OEKO-TEX® czy Fair Trade).⁶⁴

⁶⁴ <https://mskpu.pl/>

Branżowe Centra Umiejętności

W Polsce środki z Krajowego Planu Odbudowy przeznaczone również na zacieśnianie współpracy pomiędzy szkołami, uczelniami a pracodawcami i w ramach programu KPO ustanowiono **Branżowe Centra Umiejętności** (BCU). BCU wspierają lokalne środowiska i rozwój polskiej gospodarki, pomagając obecnym i przyszłym pracownikom zdobywać wiedzę o najnowszych technologiach, wymieniać doświadczenia i podnosić kompetencje. Dzięki temu przedsiębiorcy zyskują wykwalifikowanych pracowników, a młodzi wkraczą na rynek pracy z „szytymi na miarę” kompetencjami. Dzięki tej inwestycji otwarto już 100 Branżowych Centrów Umiejętności, w tym 4 dedykowane branży modowej. Na początku 2026 r. planowane jest otwarcie Branżowego Centrum Umiejętności dla Włókiennictwa i Tekstyliów w Łodzi. Swoją działalność rozpoczęły już:

BCU Sosnowiec - Innowacyjne Branżowe Centrum Mody

BCU w Sosnowcu zakłada działalność edukacyjną i szkoleniową, w ramach której opracowano programy nauczania odpowiadające na potrzeby uczniów, studentów, nauczycieli oraz pracowników przemysłu mody. Tematyka szkoleń obejmuje m.in. zagadnienia takie jak:

- konstruowanie przemysłowych szablonów odzieżowych w systemach CAD/CAM,
- obsługa automatycznych urządzeń krojczych,
- projektowanie i wykonanie wyrobów z tkanin przyjaznych środowisku,
- działalności badawczo rozwojowa w sektorze odzieżowym - trendy i technologie badawcze
- szycie cyrkularne.

Szycie cyrkularne to innowacyjne podejście do technik krawieckich, łączące estetykę z odpowiedzialnością za środowisko. Uczestnicy szkolenia nabywają kompetencje w zakresie:

- ♦ świadomego wyboru materiałów przyjaznych środowisku,
- ♦ projektowania odzieży z minimalizacją odpadów,
- ♦ przedłużania cyklu życia odzieży poprzez naprawy i przeróbki,

- ♦ działań zgodnie z etycznymi i ekologicznymi standardami w modzie.⁶⁵

BCU Gdańsk - Branżowe Centrum Umiejętności dla Przemysłu Mody

BCU w Gdańsku zakłada realizację programów edukacyjnych i prac badawczo-rozwojowych, łącząc współpracę między szkołami i uczelniami a przedsiębiorcami. Działalność szkoleniowa obejmuje takie zagadnienia jak:

- innowacyjne metody przygotowania produkcji odzieży przy wykorzystaniu systemu komputerowego Inventex CAD/CAM,
- wykorzystanie technologii AI w przemyśle mody,
- rozwój biznesu e-commerce w branży mody,
- materiałoznawstwo włókiennicze (odzieżowe) z elementami innowacji i ekologii
- zrównoważony rozwój i gospodarka cyrkularna w przemyśle mody.

Szkolenie dotyczące zrównoważonego rozwoju i GOZ w przemyśle mody rozwija kompetencje uczestników w obszarze odpowiedzialnego, bardziej świadomego, efektywnego projektowania i produkcji odzieży. Uczestnicy poznają zasady GOZ, LCA, strategię cyrkularną.⁶⁶

BCU Kalwaria Zebrzydowska –Branżowe Centrum Umiejętności w dziedzinie obuwnictwa

BCU w Kalwarii Zebrzydowskiej zostało ustanowione w celu wsparcia potrzeb przedsiębiorców z branży obuwniczej. Od 2025 r. centrum oferuje akredytowane programy zawodowe w zakresie projektowania obuwia, kontroli jakości, obsługi maszyn i innych umiejętności związanych z branżą obuwniczą. Wykorzystuje ono nowoczesne metody, takie jak symulacje z wykorzystaniem technologii cyfrowych tj. wirtualna rzeczywistość, szkolenia z zakresu GOZ, zapewniając uczniom rozwój kompetencji zielonych i cyfrowych, równoległe z praktycznym przygotowaniem do pracy w branży obuwniczej⁶⁷.

⁶⁵ <https://www.ibcm.ckziu.com/>

⁶⁶ <https://bcpm.edu.pl/>

⁶⁷ <https://bcukalwaria.pl/>

Budowanie kompetencji zielonych i cyfrowych realizowane jest również na poziomie szkoły podstawowej i ponadpodstawowej.

Fundacja Digital University

Celem fundacji jest edukacja dzieci, młodzieży oraz dorosłych w kontekście wyzwań, jakie stawia rynek pracy, a także budowanie świadomości o panujących światowych trendach. Ponadto fundacja pragnie ukazać, w jaki sposób nowe technologie, rozwój sztucznej inteligencji oraz zmiany klimatyczne oddziałują na nasze codzienne życie. Fundacja prowadzi ogólnopolskie programy edukacyjne dla szkół na bezpłatnych platformach. Platforma Be.Eco, wspiera edukację dzieci i młodzieży i wzbogaca ich wiedzę o technologii, ekologii i kompetencjach przyszłości. Poprzez naukę o ochronie środowiska oraz zrozumienie powiązań między społeczeństwem, przyrodą i gospodarką budowana jest świadomość ekologiczna i kształtowane społeczeństwa zrównoważonego rozwoju.⁶⁸ Platforma Be.Net wspiera edukację cyfrową, medialną oraz edukację z zakresu doradztwa zawodowego (nowoczesne technologie, sztuczna inteligencja, cyberbezpieczeństwo oraz kompetencje i zawody przyszłości).⁶⁹ Na platformach udostępnione są webinary i warsztaty z wybitnymi ekspertami oraz materiały dydaktyczne (scenariusze lekcji, karty pracy, filmy, e-booki, prezentacje do wykorzystania podczas zajęć). Na zakończenie każdej edycji programu odbywa się międzyszkolny turniej wiedzy w formie quizu online. Zwycięskie szkoły otrzymują granty finansowe. Według danych fundacji z platform tych korzysta ponad 10 000 nauczycieli a programem objęto już prawie 500 000 uczniów.

We współpracy z firmą Microsoft fundacja udostępnia dwa bezpłatne kursy online o sztucznej inteligencji, z których skorzystało już ponad 30 tysięcy osób. Kurs podstawowy „Przyszłość zaczyna się dziś”, dostępny jest w trzech wersjach językowych: polskiej, angielskiej i ukraińskiej, wprowadza uczestnika w świat AI, i pozwala mu zrozumieć, czym jest sztuczna inteligencja i jak wpływa na życie codzienne oraz rynek pracy. Kurs „AI w biznesie i codziennym życiu” pokazuje praktyczne zastosowania AI w różnych obszarach – od przedsiębiorczości po

⁶⁸ <https://beeco.edu.pl/>

⁶⁹ Strona platformy, <https://benet.edu.pl/>

codzienne decyzje. Po ukończeniu każdego z kursów uczestnicy otrzymują imienne certyfikaty.⁷⁰

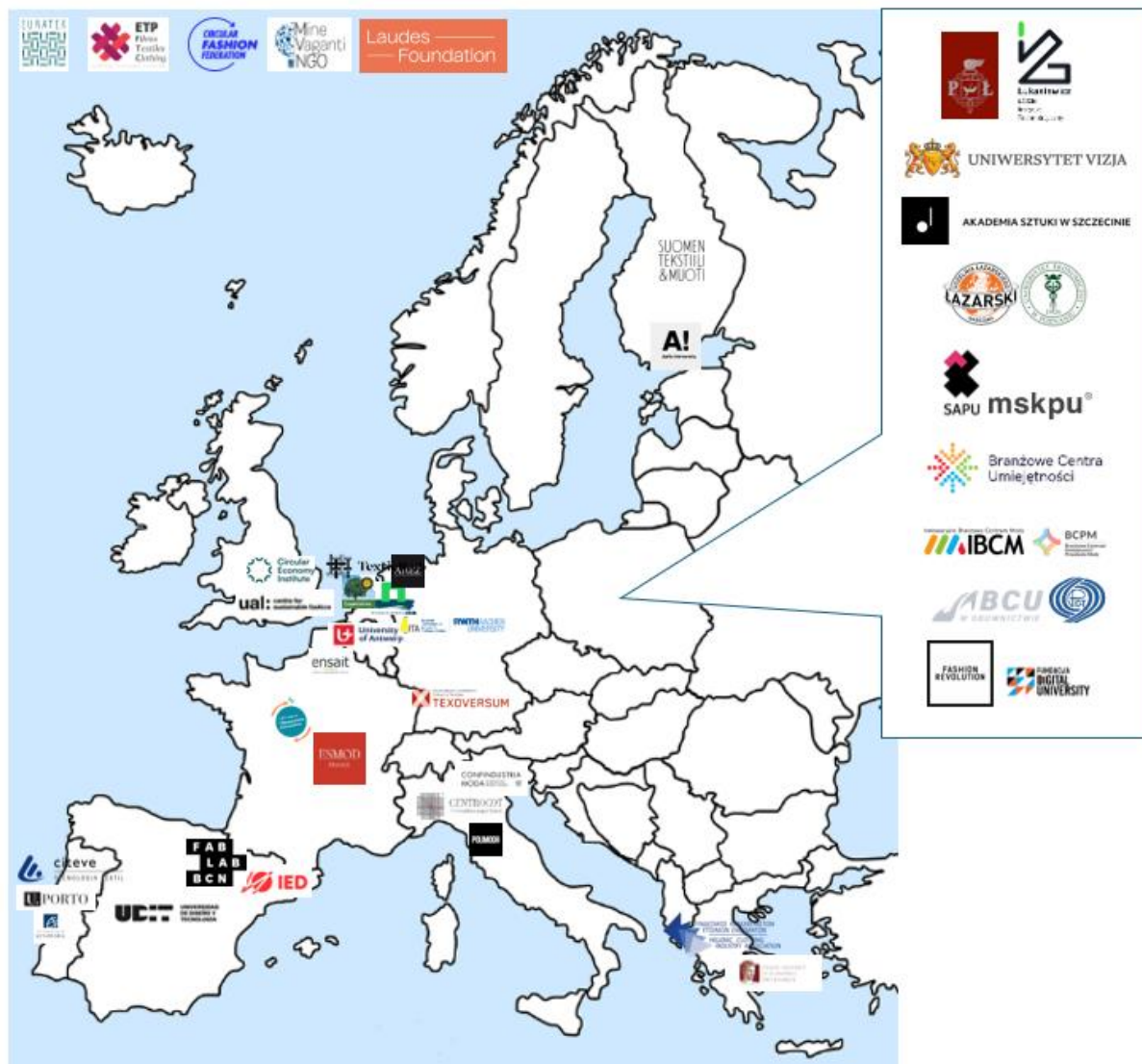
Podsumowanie

W wyniku przeprowadzonych badań zidentyfikowano sieć europejskich i polskich uczelni, instytucji badawczych oraz organizacji pozarządowych zaangażowanych w prace naukowe, aplikacyjne i wdrożeniowe związane z zieloną i cyfrową transformacją w sektorze mody oraz działania edukacyjne wspierające rozwój kompetencji w tym zakresie. W Polsce dominują ośrodki łódzkie (PŁ, Łukasiewicz – ŁIT) i warszawskie (Uniwersytet Vizja, Uczelnia Łazarskiego, MSKPU) oraz BCU, natomiast w Europie silne centra zidentyfikowano w Holandii, Finlandii, Francji, Wielkiej Brytanii, Portugalii, Hiszpanii, Belgii, Niemczech, Grecji i we Włoszech (**Rysunek nr 2**).

Holenderski WUR, portugalski CITEVE, francuski ENSAIT, hiszpański UDIT i niemiecka ITA posiadają silne zaplecze badawczo-wdrożeniowe w zakresie GOZ (CISUTAC, RegioGreenTex, BE@T, CircularFashion Lab). Z kolei ArtEZ jest silnym ośrodkiem w ekosystemie sztuka – badania – przemysł dla cyrkularnej mody (FutureMakers) a instytut Copernicus (UU) posiada silne kompetencje w zakresie studiów nad politykami publicznymi i transformacjami i oceny wpływów społecznych GOZ. Fińska grupa badawcza FTF Aalto posiada silne kompetencje w zakresie projektowania (projekty HE) z naciskiem na materiały i recykling (CELLFIL, T-REX; długofalowe programy jak Ioncell/ChemArts). Hub wdrożeń w zakresie ponownego użycia (włókiennictwo/moda) i zrównoważonej chemii to Uniwersytet w Antwerpii (REuse Lab + BlueApp/InSusChem). Kształcenie przyszłych projektantów w duchu zrównoważonej mody realizują paryski ESMOD, IED Barcelona, TEXOVERSUM, londyński UAL i POLIMODA (Florenca). Ośrodkiem wspierającym MŚP/edukację i miejskie wdrożenia w zakresie GOZ jest FRFashtech (AUER) (Small but Perfect; FABRIX; TRAMA). Aktywne działania w zakresie rzecznictwa politycznego i standaryzacji sektora podejmuje Circular Fashion Federation (Manifest UE, badanie rynkowe z KPMG). Laudes Foundation stanowi kluczową siłę napędową globalnej transformacji w kierunku GOZ, neutralności klimatycznej i sprawiedliwości społecznej.

⁷⁰Strona Fundacji, <https://fundacja.digitaluniversity.pl/>

Jej działania o zasięgu międzynarodowym, oparte na współpracy międzysektorowej, finansowaniu innowacji oraz tworzeniu ram regulacyjnych, czynią ją jednym z najbardziej wpływowych podmiotów wspierających zrównoważoną modę.



Rysunek nr 2 Mapa polskich i europejskich uczelni, instytucji badawczych, szkół mody oraz organizacji pozarządowych wspierających rozwój kompetencji w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody.

PŁ prowadzi kierunki kształcące specjalistów poszukiwanych przez przemysł mody oraz interdyscyplinarne badania nad cyrkularnością przemysłu włókienniczo-odzieżowego, eksperckie kompetencje w zakresie zachowań

konsumentów rynku odzieżowego. Współpracuje na arenie międzynarodowej (projekty Horyzont Europa, Erasmus+, stowarzyszenia) i krajowej (sieci branżowe, Rada Biznesu, klastry technologiczne). Łukasiewicz – ŁIT posiada zaplecze badawczo-wdrożeniowe w zakresie GOZ. Aktywne działania w zakresie rzecznictwa politycznego podejmuje Uczelnia Łazarskiego. Kształcenie przyszłych projektantów w duchu zrównoważonej mody realizują Uniwersytet Vizja, SAPU, MSKPU, Akademia Sztuki w Szczecinie oraz BCU. Kompetencje cyfrowe rozwija Fundacja Digital University.

2. Analiza potencjału wsparcia rozwoju kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody przez krajowe i europejskie instytuty i ośrodki badawcze

W celu określenia, w jaki sposób instytuty i ośrodki badawcze mogą realnie wspierać edukację i rozwój umiejętności w zakresie GOZ i cyfryzacji zmapowano istniejące inicjatywy oraz projekty w tym zakresie.

2.1. Metodologia badania

Celem badania była szczegółowa identyfikacja inicjatyw, projektów, w których instytucje i placówki badawcze rzeczywiście wspierają kształcenie i rozwijanie kompetencji w branży modowej w obszarze GOZ i cyfryzacji, jako przykładów wartościowych praktyk. Grupa badawcza objęła krajowe i międzynarodowe projekty edukacyjne i inicjatywy, również też elementami prac badawczo-rozwojowych, międzynarodowe platformy współpracy oraz inicjatywy GOZ.

Badanie przeprowadzono wykorzystując analizę danych zastanych (*desk research*) oraz analizę sieciową. Analiza danych zastanych opierała się na analizie źródeł wtórnych tj.:

- bazy projektów europejskich (tj. CORDIS, Kohesio, EU Funding & Tenders Portal),
- publikacje naukowe w czasopismach z listy JCR, powiązane z hasłami: *circulareconomy, digitalisation, sustainability competencies, greenskills, digitalskills, fashion,*
- raporty w zakresie GOZ i transformacji cyfrowej, w tym raporty Komisji Europejskiej,

- strony internetowe projektów, inicjatyw w zakresie GOZ i cyfryzacji, w tym inicjatyw KE wspierających rozwój kompetencji w tym zakresie,
- strony internetowe organizacji, w tym agencji rządowych realizujących programy rozwoju gospodarki, wspierających działalność innowacyjną i badawczą MŚP (PARP).

Analiza sieciowa obejmowała analizę źródeł wtórnych w kontekście projektów i inicjatyw podejmowanych w celu rozwoju kompetencji zielonych i cyfrowych przez organizacje międzynarodowe i krajowe, stowarzyszenia branżowe, organizacje pozarządowe (EURATEX, PIOT, The EllenMacArthur Foundation, INNOWO) oraz platformy, w tym platformy technologiczne (Textile ETP, Polish Circular Hotspot).

Analiza tych inicjatyw i projektów pozwoliło na odpowiedź na pytanie w jaki sposób instytuty i ośrodki badawcze mogą realnie wspierać edukację i rozwój umiejętności w zakresie GOZ i cyfryzacji w branży modowej.

Analiza projektów objęła głównie projekty ERASMUS, których realizację podjęto by wypełnić zobowiązania wynikające z TCLF Pact for Skills. Erasmus jest to program Unii Europejskiej w dziedzinie edukacji, szkoleń, młodzieży i sportu. Jego celem jest wspieranie uczniów, studentów, nauczycieli, wykładowców i wolontariuszy w prowadzeniu międzynarodowych projektów służących podnoszeniu kompetencji. Do udziału w programie są uprawnione także instytucje i organizacje publiczne i prywatne wspierające edukację formalną oraz uczenie się poza formalne i nieformalne osób w każdym wieku.

2.2. Projekty i inicjatywy budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji na arenie międzynarodowej/europejskiej

TCLF Pact for Skills

Transformacja Europy w kierunku Europy neutralnej klimatycznie oraz cyfrowa wymaga zmiany sposobu, w jaki pracujemy, uczymy się, żyjemy i uczestniczymy w życiu społecznym co jest możliwe, gdy pracownicy, społeczeństwo nabędą odpowiednich umiejętności. Dodatkowo w wyniku dynamicznego rozwoju narzędzi cyfrowych część straci pracę, część pracowników będzie musiało podnieść swoje kwalifikacje, aby utrzymać pracę w nowym środowisku pracy. Stąd potrzeba nabycia nowych umiejętności i podjęcia nowej pracy w innym sektorze gospodarki. W związku

z powyższym pięcioletni plan KE mający na celu pomoc osobom fizycznym i przedsiębiorstwom w rozwijaniu większej liczby, lepszych umiejętności Europejska agenda umiejętności (*The European Skills Agenda*) objął 12 działań, w tym Pakt na rzecz umiejętności (*The Pact for Skills*).

Pakt na rzecz umiejętności w sektorze TCLF (tekstylnia, odzież, skóra, obuwie) to inicjatywa Komisji Europejskiej ustanowiona w ramach Europejskiego Programu na rzecz Umiejętności. Pakt ten został zainicjowany przez Komisję Europejską w 2020 roku w celu wsparcia firm i pracowników sektora TCLF i zapewnienia wykwalifikowanej kadry pracowniczej, która pozwoli sektorowi TCLF rozwijać się wobec stojących przed nim wyzwań tj. jego zielona i cyfrowa transformacja. W ramach działań Paktu wprowadzone zostaną kursy/szkolenia z zakresu m.in. ekoprojektowania (*eco-design*), zaawansowanych narzędzi cyfrowych, VR, AI oraz naprawy i zarządzania odpadami podnoszące kwalifikacje kadry (*upskilling*) lub umożliwiające jej przekwalifikowanie (*reskilling*). Inicjatywa ma również na celu nawiązanie bliższej współpracy pomiędzy podmiotami publicznymi i prywatnymi z sektora TCLF oraz zdefiniowanie celów w zakresie uczenia się przez całe życie, tworzenia partnerstw i sieci w celu lepszej współpracy, opracowania bazy danych umiejętności, dzięki której możliwe będzie przewidywanie przyszłych potrzeb w zakresie umiejętności kadr. Pozwoli sprostać wyzwaniom związanym z transformacją bliźniaczą, zwiększyć świadomość sektora w tym zakresie oraz dodatkowo stworzyć i promować zróżnicowany ekosystem, który uwzględnia zasadę równowagi płci i ma charakter integracyjny. Obecnie zaangażowanych jest 200 sygnatariuszy pochodzących z przedsiębiorstw, stowarzyszeń, związków zawodowych i środowisk akademickich.⁷¹

Projekt METASKILLS4TCLF (2023 – 2027)

Projekt Skills for Smart Textile, Clothing, Leather and Footwear Industries jest realizowany w programie ERASMUS+ w ramach partnerstwa 31 podmiotów z Portugalii (CTCP - Lider, APICCAPS, CITEVE, ATP), Włoch (Politecnico Calzaturiero SCPA, UNIFI, Fundacja PIN, SPIN 360, Confindustria Moda, Prato, Region Toskanii),

⁷¹ <https://euratex.eu/wp-content/uploads/TCLF-Pact-for-Skills-FINAL-v1.pdf>

Hiszpanii (Universidad de Lleida, Leather Cluster Barcelona, CEUE, CFZ Cobots, ACCIO, AVECAL), Rumunii (TUIASI, CNDIPT), Niemiec (PFI, FILK), Grecji(HCIA), Francji (ITECH Lyon), Szwecji (Borås), Ukrainy(UKRLEGPROM), Polski (Łukasiewicz – ŁIT) i międzynarodowe organizacje parasolowe EURATEX, CEC, COTANCE, IndustriALL.

Jednym z priorytetów projektu jest wykorzystanie sztucznej inteligencji w modzie, która ma szansę zrewolucjonizować branżę poprzez:

- prognozowanie trendów – prognozowanie nadchodzących trendów modowych z dużym wyprzedzeniem, z wykorzystaniem algorytmów AI(analiza danych z mediów społecznościowych, pokazów mody, przewidując,
- wspomaganie projektowania (tworzenie innowacyjnych wzorów i kolekcji),
- optymalizację łańcuchów dostaw (analiza danych w czasie rzeczywistym, skrócenie czasu produkcji, dostaw i ograniczenie zużycia surowców).

•wirtualne przymierzalnie (AR),

Personalizacja marketingu – AI dostosowuje treści i oferty do indywidualnych preferencji użytkowników, zwiększając skuteczność kampanii reklamowych.

- wsparcie zrównoważonej mody(analiza wpływu produkcji na środowisko i rekomendowanie rozwiązań przyjaznych środowisku).

Wyniki projektu obejmują:

| Na poziomie strategicznym | Na poziomie edukacyjnym | Na poziomie społecznym |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • wzmocnienie sieci podmiotów oferujących usługi szkoleniowe dla sektora TCLF, • rozszerzenie sieci regionów europejskich promujących | <ul style="list-style-type: none"> • programy szkoleniowe dot. GOZ i cyfryzacji w przedsiębiorstwach (2 kursy EQF 3-4., 2 kursy EQF 4-5, 2 kursy EQF 6+, narzędzie <i>Scanning skills balance for optional training paths</i>), • innowacyjne treści programowe w zakresie GOZ i cyfryzacji, • 2 modułowe eBooki, kompatybilne z aplikacjami AR, | <ul style="list-style-type: none"> • Manifest na rzecz różnorodności i integracji w branżach TCLF, • wytyczne dla firm dotyczące promowania atrakcyjności branż TCLF wśród młodych ludzi, |

| | | |
|---|--|--|
| <p>modernizację VET w TCLF, • zaktualizowaną strategię europejską i 7 zaktualizowanych krajowych strategii w zakresie umiejętności, 3 nowe krajowe strategię w zakresie umiejętności, • utworzenie regionalnego paktu TCLF na rzecz umiejętności.</p> | <p>• kursy online, odtworzenie rzeczywistości środowiska pracy, • platformę e-learningową, • Metaverse Labs, • ocenę programów nauczania Skills4Smart.</p> | <p>• 2 międzynarodowe konkursy projektowe (1 dla VET (kształcenie i szkolenie zawodowe), 1 dla szkolnictwa wyższego, z dwoma kategoriami na konkurs: obuwie i odzież), • wydarzenia promujące atrakcyjność branży TCLF dla młodych ludzi, • dni otwarte w firmach.</p> |
|---|--|--|

Projekt ten zrzesza europejskie regiony, w których sektory TCLF są silnie reprezentowane, dzięki czemu możliwe jest zacieśnienie współpracy, wspieranie rozwoju umiejętności oraz dostosowanie polityk i inicjatyw regionalnych do zmieniających się potrzeb sektora TCLF.⁷²

⁷² Strona projektu METASKILLS4TCLF, <https://www.metaskills4tclf.eu>

Projekt AEQUALIS4TCLF (2024 – 2028)

Projekt powstał w ramach 'Sojuszu na rzecz innowacji – planu współpracy sektorowej w zakresie umiejętności'(Erasmus+). Konsorcjum 19 partnerów z siedmiu różnych krajów, w tym z Czech, Chorwacji, Litwy, Finlandii, Holandii, Słowenii i Serbii, rozpoczęło realizację projektu w lutym 2024 r. W realizację projektu zaangażowane są 3 europejskie organizacje parasolowe (EURATEX – koordynator, CEC – Europejska Konfederacja Przemysłu Obuwniczego, COTANCE – Europejska Konfederacja Przemysłu Skórzanego) 7 stowarzyszeń reprezentujących branżę na poziomie krajowym, 6 uniwersytetów i 3 podmioty reprezentujące szkolnictwo zawodowe. Cele projektu obejmują:

- poszerzenie i ujednoczenie europejskiego ekosystemu w zakresie kompetencji w sektorze TCLF w innym obszarze geograficznym w stosunku do już realizowanych projektów *blueprint*: tj. METASKILLS4TCLF(2023), Skills4SmartTCLF(2018),
- opracowanie nowych programów nauczania w zakresie zielonej i cyfrowej transformacji,
- budowanie partnerstw i sieci między podmiotami z branży, sektora edukacji i polityki, rozwój 8 regionalnych partnerstw na rzecz umiejętności, mających na celu identyfikację wyzwań na poziomie regionalnym, poprawę jakości współpracy, opracowanie strategii umiejętności i na poziomie europejskim i krajowym
- promowanie równości, integracji i bezpieczeństwa w miejscach pracy (organizacja 28 warsztatów (co najmniej 14 stacjonarnych, 840 uczestników) poruszających zagadnienia różnorodności, równowagi płci, integracji społecznej, dobrostanu, a także szeroko pojętych aspektów innowacji oraz opracowanie manifestu różnorodności).

Wszystkie te cele zgodne są z założeniami Paktu TCLF na rzecz umiejętności.

Przeprowadzono ankietę skierowaną do przemysłu, instytucji akademickich w krajach zaangażowanych w realizację projektu oraz badania grup fokusowych. W oparciu o analizę zebranych danych dotyczących potrzeb i luk w zakresie umiejętności niezbędnych do przygotowania kadry pracowniczej do zielonej i cyfrowej transformacji i zwiększenia jej konkurencyjności, zidentyfikowano najpilniejsze i pojawiające się priorytety w zakresie umiejętności dla sektorów TCLF (**Tabela 1**).

| Obszar umiejętności | Przykład / główny obszar zainteresowania |
|--|---|
| Produkty i procesy cyfrowe | CAD/CAM, prototypowanie 3D, cyfrowe tworzenie wzorów, EPR/PLM do kontroli produkcji |
| Zrównoważone operacje i zgodność regulacyjna | przyjazne środowisku procesy barwienia, redukcja odpadów, zrównoważone materiały, normy REACH i standardy środowiskowe |
| Inżynieria danych i automatyzacja | analiza danych na rzecz efektywności, konserwacja predykcyjna, sztuczna inteligencja, Internet Rzeczy, inteligentna produkcja |
| Projektowanie cyrkularne i zarządzanie cyklem życia | ekoprojektowanie, ocena cyklu życia (LCA), identyfikowalność, recykling, możliwość naprawy, systemy zwrotu produktów |
| Przekrojowe kompetencje wspierające zmiany | rozwiązywanie problemów, praca zespołowa, przywództwo, adaptacyjność, komunikacja na rzecz innowacji |

Tabela.1 Priorytety w zakresie umiejętności dla sektorów TCLF zidentyfikowane w projekcie AEQUALIS4TCLF.

Na podstawie powyższych badań, uwzględniając kompetencje partnerów projektu, rozpoczęto również prace nad opracowaniem 8 programów nauczania opartych na mikropoświadczeniach (*micro-credentials*, MC) powiązanych z europejskimi ramami kwalifikacji (EQF) i zgodnych z koncepcją uczenia się przez całe życie (*lifelong learning*), które połączono z narzędziami oceny, m.in.: MC1 Skóra i obuwie w GOZ, MC4 Zarządzanie barwą w ekoprojektowaniu, MC5 Innowacyjny i zrównoważony system produkcji odzieży, MC6 Tworzenie nowych produktów z odzieży używanej, MC7 Modne akcesoria i MC8 Cyfrowe i kreatywne projektowanie mody. Każdy program oparty na mikropoświadczeniach będzie obejmował kilka modułów, z których każdy będzie składał się z kilku kursów, a każdy kurs będzie zawierał typowy e-book i krótki film wideo. Będzie również możliwość uczestniczenia w zajęciach stacjonarnych. Opracowane zostały już ECTS/ECVET, sylabus i wymagania wstępne, w przygotowaniu jest treść materiałów edukacyjnych. Po ich przygotowaniu uruchomiony zostanie program pilotażowy.

W ramach projektu opracowano Europejską strategię umiejętności sektora TCLF - mapę drogową zapewniającą europejskiemu sektorowi TCLF umiejętności, talenty i partnerstwa kluczowe w okresie zielonej i cyfrowej transformacji, którą będzie można wykorzystać na szczeblu lokalnym, regionalnym czy krajowym. Plan działania zawierający przykłady, zalecenia i wskazówki dotyczące ustalania jasnych celów w zakresie promowania podnoszenia kwalifikacji i przekwalifikowania, łatwiejszego nawiązywania partnerstw i uczynienia umiejętności kluczowym priorytetem, obok zrównoważonego rozwoju, cyfryzacji i innowacji. Strategia, budowana w oparciu o wytyczne OECD, opiera się na trzech filarach strategicznych:

- rozwijanie odpowiednich, przekrojowych zielonych i cyfrowych kompetencji dla wszystkich uczniów, kadry pracownicze (modernizacja edukacji, uczenie się przez całe życie, aktualizacja programów szkoleniowych i wsparcie w podnoszeniu kwalifikacji lub przekwalifikowaniu się),
- efektywne wykorzystanie umiejętności. (poprawa dopasowania ofert pracy i uczenia się w miejscu pracy, wspieranie szkoleń i praktyk innowacyjnych prowadzonych przez MŚP, promowanie kariery i włączenia),
- wzmocnienie zarządzania umiejętnościami (stworzenie silnego ekosystemu współpracy, łączenie przedsiębiorców, podmiotów dostarczających szkolenia, regionów, decydentów politycznych, silniejsze partnerstwa i skoordynowane inwestycje).⁷³

Następnie opracowane zostaną krajowe strategie umiejętności.⁷⁴

Projekt TCLFSkillBridge (2024 – 2027)

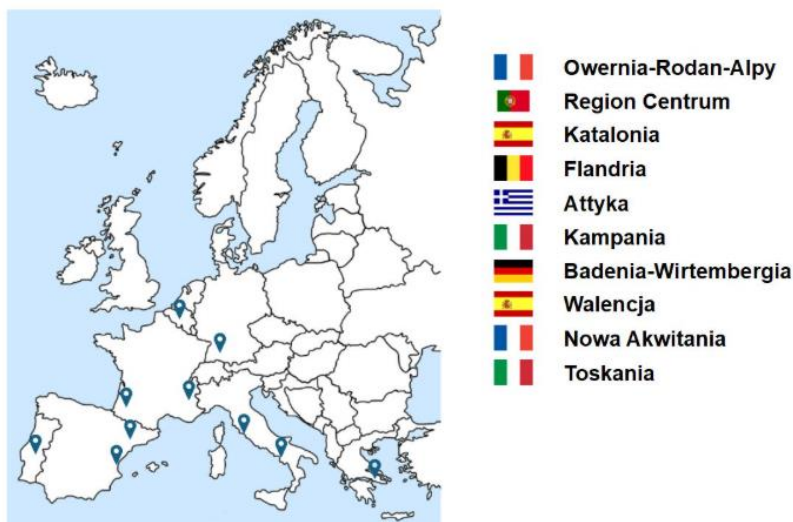
TCLF SkillBridge to europejska inicjatywa finansowana w ramach programu jednolitego rynku (*Single Market Programme*). Projekt koordynowany jest przez EURATEX przy wsparciu CEC i COTANCE i realizuje zobowiązania podjęte w ramach Paktu na rzecz umiejętności w sektorze TCLF.

⁷³ EURATEX(Koordinator). 2025. D3.5 EU TCLF Skills Strategy. Dokument opracowany w projekcie AEQUALIS4TCLF.

⁷⁴Strona projektu AEQUALIS4TCLF, <https://aequalis4tclf.eu/>

Inicjatywa została powołana w celu tworzenia i wzmacnianie regionalnych partnerstw na rzecz umiejętności (*Regional Skills Partnerships*) w całej Europie w sektorach włókienniczym, odzieżowym, skórzanym i obuwniczym aby sprostać nagłym potrzebom w zakresie rozwoju kompetencji/umiejętności związanych z zieloną i cyfrową transformacją. W regionalne partnerstwa na rzecz umiejętności zaangażowani są przedsiębiorstwa i stowarzyszenia biznesowe, instytucje kształcenia zawodowego i szkolnictwa wyższego, władze regionalne i lokalne, związki zawodowe i służby zatrudnienia, organizacje społeczne i obywatelskie. Poziom regionalny i lokalny ma znaczenie bo pozwala odpowiadać na rzeczywiste lokalne potrzeby i kształtować sprawdzone, „szyte na miarę” rozwiązania w zakresie umiejętności dla lokalnych społeczności i przedsiębiorstw. Poprzez mapowanie, regionalne warsztaty, programy wzajemnego uczenia się i mobilności, TCLFSkillBridge wspiera MŚP w podnoszeniu kwalifikacji i przekwalifikowywaniu pracowników, zapewniając długoterminowy wpływ i zrównoważony rozwój sektora.

W trakcie realizacji projektu, na drodze konkursowej wyłoniono 10 regionalnych partnerstw na rzecz umiejętności w sektorze TCLF do świadczenia usług na rzecz MŚP w swoich regionach (**Rysunek nr 3**)⁷⁵.



Rysunek nr 3 Partnerstwa Regionalne wyłonione w projekcie TCLF SkillBrid, opracowanie własne w oparciu o informacje udostępnione na stronie projektu.⁷⁴

⁷⁵ Strona projektu TCLF SkillBridge, <https://tclfskillbridge.eu/>

Proces rozpoczyna się od warsztatów inicjowania partnerstwa (*Partnership Setup Workshops*), podczas których interesariusze regionalni spotykają się, aby zbadać potencjał utworzenia Regionalnego Partnerstwa na rzecz Umiejętności TCLF. Następnie opracowywany jest dedykowany program prac. W miarę dojrzewania partnerstwa zwracają one w kierunku formalizacji i pełnej operacyjności. Proces ten uzupełniają krajowe wydarzenia sieciowe, które gromadzą interesariuszy w celu wymiany doświadczeń i dzielenia się najlepszymi praktykami z innymi regionami. Warsztaty takie przeprowadzono również w Polsce (region łódzki) oraz w Rumunii (region Emilia-Romania). Z ramienia Polski w działania te zaangażowany jest Związek Pracodawców Przemysłu Odzieżowego i Tekstylnego (PIOT). PIOT jest organizacją, która od lat kształtuje rozwój polskiego przemysłu mody i tekstyliów. Reprezentuje firmy produkcyjne, instytuty naukowo-badawcze oraz branżowe szkoły i uczelnie – tworząc unikalną platformę współpracy biznesu, nauki i edukacji. Jej misją jest wspieranie innowacji, rozwoju kompetencji zawodowych i budowanie silnej, konkurencyjnej pozycji polskiej branży na rynku krajowym i międzynarodowym⁷⁶.

⁷⁶ <https://textiles.pl/>

ECOSYSTEX




ECOSYSTEX to europejska społeczność praktyków działająca na rzecz zrównoważonego ekosystemu włókienniczego, w tym przemysłu mody, która rozpoczęła działania w styczniu 2023 r.



Rysunek nr 4 Podstawowe informacje dot. platformy ECOSYSTEX, opracowanie własne w oparciu o informacje udostępnione na stronie platformy⁷⁷.

Cała idea klastra polega na łączeniu ze sobą / sieciowaniu projektów finansowanych przez Unię Europejską (m.in. programu „Horyzont Europa”, Interreg Europe) opracowujących rozwiązania na rzecz ekosystemu włókienniczego, a następnie poszukiwaniu synergii i wymianie wiedzy między ekspertami zaangażowanymi w realizację tych projektów, w tym rozpowszechnianiu i dzieleniu się wynikami projektów.

⁷⁷Strona platformy ECOSYSTEX, <https://www.ecosystemex.eu>

| | |
|---|--|
| | <p>Współpraca międzyprojektowa</p> |
|  | <p>ECOSYSTEM wspiera współpracę międzyprojektową poprzez dzielenie się najlepszymi praktykami oraz wymianę/tworzenie nowej wiedzy w celu promowania zrównoważonych i cyrkularnych praktyk biznesowych w europejskim ekosystemie sektora TCLF.</p> |
|  | <p>Współpraca z decydentami politycznymi</p> <p>ECOSYSTEM współpracuje z decydentami politycznymi i kierownikami programów publicznych, pomagając im w opracowywaniu skutecznych polityk i programów oraz wspierając ich wdrażanie w celu promowania GOZ i zrównoważonego rozwoju w sektorze TCLF.</p> |
|  | <p>Rozpowszechnianie informacji</p> <p>ECOSYSTEM zapewnia zainteresowanej społeczności ekspertów dostęp do informacji na temat najnowszych osiągnięć i wyników unijnych projektów badawczych i innowacyjnych dotyczących zrównoważonego rozwoju i GOZ w branży tekstylnej, obejmującej również branżę modowa.</p> |

Początkowo klaster skupiał się integracji projektów, koncentrujących się głównie na badaniach i innowacjach w zakresie zrównoważonego rozwoju i GOZ w ekosystemie włókienniczym. EURATEX, zaangażowany w realizację kilku projektów, w tym dwóch projektów Erasmus+ Blueprint (sojuszy na rzecz współpracy sektorowej w zakresie umiejętności) oraz projektu TCLFSkillBridge finansowanego z programu jednolitego rynku (*Single Market Programme*), jako partner koordynujący niektóre z tych projektów, starał się stworzyć możliwości realizacji wybranych działań, do których zobowiązał się w pakcie na rzecz umiejętności, a najlepszym sposobem na to była w niektórych przypadkach realizacja projektów. Okazało się wtedy, że uzyskano wiele interesujących wyników i rezultatów, którymi można byłoby się podzielić, a czasami niektóre z tych rezultatów i kamieni milowych było bardzo podobne do innych już realizowanych projektów. W związku z powyższym postanowiono zebrać całą zgromadzoną wiedzę w jednym miejscu, w celu poszukiwania synergii i unikania

powielania tych samych badań i nawiązano współpracę z Textile ETP, twórcami platformy ECOSYSTEM. ECOSYSTEM zapewnił właściwe ramy działania: uznaną platformę UE z narzędziami do upowszechniania oraz sprawdzoną strukturą grup roboczych. Po dołączeniu do społeczności projektów Erasmus+ utworzono horyzontalną grupę roboczą Umiejętności & Edukacja (*Skills & Education*) i nawiązana została współpraca między finansowanymi przez UE projektami, które koncentrują się na edukacji nabywaniu umiejętności, mająca na celu stawienie czoła wspólnym wyzwaniom, promowanie rozwoju umiejętności oraz wspieranie politycznych celów i zadań na szczeblu UE w całym ekosystemie włókienniczym. Grupa robocza ds. umiejętności i edukacji jest przestrzenią do wymiany wiedzy na temat rezultatów projektów Erasmus+ i metod w nich zastosowanych, połączenia zagadnień związanych z rozwojem kompetencji z badaniami i innowacjami realizowanymi w ramach programu Horyzont Europa, a także do wzmacniania działań upowszechniających oraz wpływu działań podejmowanych w projektach na polityki UE. Grupa ta obejmuje 11 projektów w zakresie umiejętności, m.in. projekty: AEQUALIS4TCLF, DigiLab, FEA-VEE, IMASUS, METASKILLS4TCLF, SEISC, SiT, VETRINE czy Skills4Circularity. Eksperti zaangażowani w realizację tych projektów mają możliwość współpracy podczas trwania tych projektów, a także po ich zakończeniu, mając możliwość pozostania na platformie ECOSYSTEM i kontynuowania współpracy.

W 2023 roku w wyniku dwumiesięcznej współpracy między naukowcami, ekspertami branżowymi i innymi interesariuszami społeczności ECOSYSTEM opublikowano dokument wejściowy (*Input Paper*) zatytułowany *Research Gaps and Needs for the Green Transition of the European Textile Ecosystem*, w którym zidentyfikowano najpilniejsze i najbardziej znaczące luki badawcze oraz potrzeby, które należy zaspokoić, aby umożliwić zieloną transformację europejskiego ekosystemu włókienniczego, obejmującego branżę modową.⁷⁵

Projekt VETRINE (2023 – 2026)

Projekt VETRINE (*Vocational Education & Training towards re-inventing apparel procedures*), finansowany w ramach programu Erasmus+, zapewni szkolenia

zawodowe w zakresie zrównoważonego rozwoju i przedsiębiorczości dla przyszłych projektantów mody. Konsorcjum 12 partnerów (Belgia, Bułgaria, Francja, Grecja - Lider, Hiszpania, Litwa, Portugalia) opracowuje internetowy program budowania potencjału na poziomie licencjackim, który wzmocni ich wiedzę studenci i słuchacze na temat aspektów ekologicznych i społecznych związanych z całym cyklem produkcji odzieży, z różnorodnymi modułami obejmującymi wiedzę i projektowanie tkanin, produkcję odzieży oraz pilotażową przedsiębiorczość. Projekt łączy instytucje szkolnictwa wyższego, szkoły kształcenia zawodowego i szkolenia zawodowego oraz organizacje rynku pracy w celu ustanowienia modelu informowania i wdrażania ekologicznych praktyk w przemyśle odzieżowym. Działania projektowe obejmują:

- określenie potrzeb i wymagań rynku pracy w branży odzieżowej poprzez zmapowanie aktualnego stanu rynku pracy w branży odzieżowej i poziomu reakcji instytucji kształcenia i szkolenia zawodowego,
- opracowywanie i wdrażanie nowych perspektyw edukacyjnych, które umożliwią przyszłym projektantom stosowanie podczas produkcji odzieży rozwiązań przyjaznych dla środowiska,
- ustanowienie ścieżek współpracy między edukacją a rynkiem pracy poprzez połączenie osób uczących się w ramach kształcenia zawodowego z podmiotami działającymi na rynku pracy (poznanie realiów świata biznesu),
- włączenie aspektów uczenia się poprzez praktyczne doświadczenie i zastosowanie inicjatyw przedsiębiorczych, europejskich koncepcji dotyczących przedsiębiorczości,
- wykorzystanie dostępnych zasobów ICT poprzez stworzenie i uruchomienie MOOC oraz „aplikacji FashPass”,
- podnoszenie świadomości konsumentów i interesariuszy podczas webinarium i wydarzeń rozpowszechniających rezultaty projektu.⁷⁸

FEA-VEE(2022 – 2026)

Projekt “Fashion Earth Alliance – Vocational Excellence and Enterprise united for training, policy reform and sustainability in the fashion, textiles and apparel industries” (FEA-VEE) jest projektem Erasmus+ – CoVE, którego celem jest rozwój w sektorze

⁷⁸ Strona projektu VETRINE, <https://vetrine.eu/>

mody, a szerzej włókienniczo-odzieżowym przyjaznym środowisku, cyrkularnych i zrównoważonych modeli gospodarczych, a także bardziej etycznych i skoncentrowanych na wartościach sprawiedliwego handlu. W szerszym kontekście projekt ma na celu stworzenie drogi do reformy polityki zielonej przedsiębiorczości, która uwzględni aspekty zrównoważonego rozwoju w planowaniu biznesowym, a także wesprze przedsiębiorczość poprzez start-upy oraz inkubatory, jak również rozwijanie umiejętności i kompetencji przedsiębiorczych wśród uczniów w instytucjach edukacyjnych oraz po zakończeniu nauki, jako element procesu uczenia się przez całe życie. Projekt łączy 13 różnorodnych partnerów (Bułgaria, Grecja - Lider, Hiszpania, Niemcy, Rumunia i Szwecja), co umożliwia interakcje i wymianę doświadczeń między dostawcami usług kształcenia i szkolenia zawodowego na różnych poziomach a przedstawicielami branży modowej. Projekt skierowany jest do czterech grup docelowych: studentów i absolwentów, MŚP, instytucji kształcenia zawodowego oraz podmiotów dostarczających usługi szkoleniowe. W projekcie opracowane zostaną następujące materiały i narzędzia:

- 4 raporty dotyczące badań i innowacji oraz 1 program badań,
- 3 kursy i 3 narzędzia do samooceny dla nauczycieli i trenerów,
- 3 kursy i 3 narzędzia do samooceny dla studentów i absolwentów,
- 2 usługi szkoleniowe i 2 narzędzia samooceny dla doskonałości w kształceniu zawodowym,
- podręcznik do nauczania zrównoważonego rozwoju w przemyśle modowym i włókienniczym,
- 4 raporty dotyczące polityki w zakresie umiejętności na rynku pracy, zrównoważonego rozwoju i zielonej przedsiębiorczości w branży modowej/tekstylnej, które zostaną udostępnione lokalnym, krajowym i europejskim decydentom politycznym oraz organom zarządzającym strukturą kształcenia i szkolenia zawodowego,
- Platforma Online Współpracy Międzynarodowej,

- sieć krajowych praktyk studenckich (20 osób) i sieć międzynarodowej mobilności studentów za granicą (120 osób).⁷⁹

Projekt SEiSC(2023 – 2026)

Projekt Sustainable Entrepreneurship in Smart Clothing (SEiSC) jest projektem Erasmus+, którego celem jest zwiększenie zdolności instytucji kształcenia zawodowego do nauczania uczniów zrównoważonego myślenia przedsiębiorczego z wykorzystaniem algorytmów sztucznej inteligencji i innych narzędzi cyfrowych (VR), co wzmocni ich pozycję na rynku pracy, zwiększy ich szansę na zatrudnienie. Projekt łączy instytucje kształcenia i szkolenia zawodowego z organizacjami działającymi w branży zrównoważonej odzieży, wykorzystując podejście międzysektorowe poprzez praktyczne scenariusze symulacyjne. W celu rozwijania praktycznych umiejętności dydaktycznych zastosowano podejście adaptacyjne oraz narzędzia cyfrowe, myślenie projektowe, uczenie się poprzez gry, nauczanie bazujące na dociekaniach, metody aktywnego uczenia się (np. oparte na symulacji) oraz myślenie systemowe. Projekt dotyczy istotnych obszarów i priorytetów w zakresie zrównoważonego rozwoju, innowacji, cyfryzacji oraz wyzwań tj. niedostateczne umiejętności, umożliwiając partnerom badanie, projektowanie i testowanie:

- ⇒ koncepcji i produktów opartych na recyklingu, ponownym wykorzystaniu i minimalizacji odpadów, wspierających zieloną transformację,
- ⇒ nowych zdigitalizowanych ścieżek kształcenia i szkolenia zawodowego (VET).

W projekcie opracowane zostaną m.in.:

- raporty dotyczące innowacyjnych strategii i podejść służących zaszczepianiu wśród studentów idei zrównoważonej przedsiębiorczości, a także tworzenie sieci pomiędzy instytucjami kształcenia zawodowego i szkolenia zawodowego (VET) a organizacjami specjalizującymi się w modzie zrównoważonej i inteligentnej odzieży.
- scenariusze/algorytmy symulacji wirtualnej,
- program i treści kursu MOOC; symulacja wirtualna z wykorzystaniem sztucznej inteligencji,

⁷⁹ Strona projektu FEA-VEE, <https://fea-vee.eu/>

- adaptacyjny przewodnik dla nauczycieli, jak uczyć uczniów zrównoważonej przedsiębiorczości.

Utworzono zostanie też Wirtualna Społeczność Praktyków.⁸⁰

Projekt RegioGreenTex (2023 – 2025)

Uwzględniając kontekst Europejskiego Zielonego Ładu, RegioGreenTex jest projektem promującym/wspierającym współpracę w obszarze badań i rozwoju dla przemysłu włókienniczego, w tym branży modowej, w modelu poczwórnej helisy, tj. między sektorem biznesu, nauki, administracji publicznej i społeczeństwem, w celu wypracowania spójnego modelu biznesowego GOZ w całej Unii Europejskiej.

Głównym celem projektu, koordynowanego przez EURATEX, jest wzmocnienie transformacji sektora włókienniczo-odzieżowego w kierunku GOZ w różnych regionach Europy, poprzez:

- określenie potrzeb i potencjału w zakresie wdrażania GOZ w regionach europejskich regionów z rozwiniętym sektorem włókienniczym, w tym odzieżowym i wśród klastrów oraz ich różnych poziomów rozwoju gospodarczego,
- stworzenie dynamicznego ekosystemu recyklingu wyrobów włókienniczych na poziomie europejskim dzięki zrównoważeniu popytu i podaży na wspólnej platformie cyfrowej,
- wsparcie projektów pilotażowych realizowanych w MŚP w celu przyspieszenia tworzenia, rozwoju i wykorzystania nowych wyrobów włókienniczych o zwiększonej zawartości materiałów pochodzących z recyklingu,
- utworzenie pięciu regionalnych centrów recyklingu wyrobów włókienniczych zgodnie z inicjatywą ReHubs Europe oraz strategią UE w zakresie tekstyliów i potrzebami MŚP.
- stworzenie możliwości inwestycyjnych na poziomie regionalnym.

W realizację projektu zaangażowanych jest 11 regionów z rozwiniętym sektorem tekstylnym z 8 krajów europejskich, które aktywnie angażują się we wspieranie lokalnych MŚP (**Rysunek nr 5**).

⁸⁰ Strona projektu SEiSC, <https://seisc.eu/>



Rysunek nr 5 Wymiar (między)regionalny projektu RegioGreenTex.

Wynikiem współpracy w ramach projektu RegioGreenTex między Laboratorium Projektowania Usług Uniwersytetu we Florencji a centrum badawczym Next Technology Tecnotessile jest opracowany przewodnik *“EcodesignStrategies for the textile and fashionsector”* - „Strategie ekoprojektowania dla sektora włókienniczego i modowego.

Przewodnik zawiera przegląd regulacji europejskich i krajowych uwzględniających wpływ tekstyliów i mody na środowisko i społeczeństwo, definicje ekoprojektowania i opis jego etapów, opisu 6 rodzajów strategii ekoprojektowania odnoszących się do poszczególnych etapów cyklu życia produktu oraz rekomendacje.

Szwedzki Instytut Badawczy RISE opracował przewodnik *„TextileCircularity Guide – for a circular textile future”* (Przewodnik po obiegu zamkniętym w przemyśle tekstylnym – dla przyszłości opartej na obiegu zamkniętym), zawierający wskazówki na temat sposobu przetwarzania odpadów włókienniczych w zasoby, dzięki cyrkularnym modelom biznesowym, narzędziom cyfrowym i współpracy między podmiotami. Przewodnik zawiera praktyczne strategie, narzędzia rozwoju

biznesowego i przykłady rozwiązań cyfrowych, takich jak *Waste Solution Finder* – narzędzie umożliwiające przedsiębiorcom filtrowanie odpadów tekstylnych i identyfikowanie odpowiednich partnerów przetwórczych w całej UE lub w określonych regionach lub *Waste Wizard* – narzędzie oparte na AI udoskonalające i priorytetyzujące dopasowania, a także inspiracje płynące z przykładów owocnej współpracy w Europie.

Konsorcjum RegioGreenTex: RISE, Citeve, Quest Studio, DBT Fibre, Sasia, SaXcell, Textile de la Thierache, Tintex, Katty Fashion i Officina 39, połączyło siły i wiedzę specjalistyczną w ramach projektu **Circular Garment** (Cyrkularna odzież) – **Rys.6.** Circular Garment opracowano z zastosowaniem włókien pochodzących z recyklingu mechanicznego i chemicznego, innowacyjnych technik przędzenia, dziania, barwienia i produkcji, otrzymując ponadczasowy, uniwersalny element garderoby, zaprojektowany z myślą o trwałości i możliwości recyklingu.



Rysunek.6 Prototypowy element odzieży opracowany w ramach projektu RegioGreenTex źródło: strona projektu <https://www.thecirculargarment.eu/>

W ramach projektu RegioGreenTex podjęto również działania mające na celu wspieranie profesjonalistów w transformacji w kierunku bardziej zrównoważonego i cyrkularnego sektora włókienniczo-odzieżowego poprzez zaspokojenie ich potrzeb edukacyjnych i wypełnienie krytycznych luk w wiedzy. Opracowano pakiety szkoleniowe poprzez organizację i ocenę istniejących zasobów szkoleniowych online w formie tematycznych załączników z linkami przekierowującymi do wybranych otwartych zasobów edukacyjnych (MOOC – ang. *Massive Open Online Course*),

webinariów, podcastów, raportów czy pozycji literaturowych⁸¹. Zidentyfikowano kilka kluczowych zakresów szkoleń, tj. łańcuchy wartości, zrównoważone projektowanie, produkcja, zachowania konsumentów, opcje dotyczące końca cyklu życia produktów i recykling.⁸²

Just Fashion (2024 – 2027)

Just Fashion jest projektem finansowanym w ramach programu Horizon Europe realizowanym od grudnia 2024 r., koordynowanym przez Uniwersytet w Antwerpii obejmującym zarówno działania badawcze, wdrożeniowe, jak i testowanie narzędzi wspierających transformację branży modowej w kierunku niskoemisyjnych, cyrkularnych i społecznie inkluzywnych modeli biznesowych.

W realizację projektu zaangażowanych jest 20 partnerów z 8 krajów europejskich (Belgii, Zjednoczonego Królestwa, Litwy, Włoch, Hiszpanii, Niemiec, Macedonii Północnej oraz Portugalii).

Celem projektu jest zwiększenie konkurencyjności i odporności MŚP sektora mody poprzez:

- mapowanie aktualnej sytuacji sektora mody w Europie z perspektywy praktyk związanych z zrównoważonym rozwojem,
- ewaluację i rozwój narzędzi GOZ oraz modeli cyrkularnych, stosowanych już w różnych regionach Europy,
- opracowanie działań promujących implementację GOZ, w tym przygotowanie przedsiębiorstw na wymogi Europejskiego Zielonego Ładu, w szczególności Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego ramy ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla zrównoważonych produktów (ang. *Ecodesign for Sustainable Products Regulation*, ESPR),
- opracowanie nowego indeksu zrównoważonego rozwoju dla sektora mody, zintegrowanego z platformą cyfrową,

⁸¹Wageningen University and Research, 2024, Raport projektu RegioGreenTex D2.3 “Training material course curricula”<https://platform.ellieconnect.com/spotting-areas/522/knowledge-base/posts/1057>

⁸²Strona projektu RegioGreenTex, <https://regiogreentex.eu/>

- budowę narzędzia opartego na AI wspierającego MŚP w przygotowaniu do nowych regulacji⁸³.

W ramach realizacji projektu zaplanowano również działania mające na celu rozwój kompetencji kadry w branży modowej w zakresie GOZ i cyfryzacji w następujących obszarach:

- cykularność produktów i procesów (ekoprojektowanie, prototypowanie 'zero waste', recykling, ponowne użycie, modele usługowe),
- zarządzanie cyklem życia produktów, w tym przygotowanie do Digital Product Passport.
- cyfrowa transparentność i śledzenie łańcucha wartości (*traceability*).
- wykorzystanie narzędzi cyfrowych i danych, w tym narzędzi sztucznej inteligencji, do oceny i wdrażania działań przyjaznych dla środowiska,
- przygotowanie do regulacji UE, takich jak ESPR oraz nowe standardy raportowania⁸⁴.

W projekcie zaplanowano również realizację 6 pilotaży koncentrujących się na różnych aspektach GOZ i cyfryzacji. Pięć z nich zostało wybranych na etapie składania wniosku projektowego, a szósty wybrany będzie w trakcie realizacji projektu w ramach otwartego konkursu.

Pilotaż nr.1. w zakresie wdrażania cyfrowych paszportów produktów (*Digital Product Passport, DPP*) oraz rozwoju modeli odsprzedaży (*resalemodels*) zwiększających transparentność i wydłużających cykl życia produktów w Xandres (Belgia).

Pilotaż nr.2 w zakresie transformacji procesów zakupowych i produkcyjnych, ekoprojektowania, w Luisa Cerano (Niemcy). W ramach pilotażu zorganizowano również warsztaty projektowe dot. projektowania cykularnego.

Pilotaż nr.3 w zakresie testowanie rozwiązań w modelu odsprzedaży i wynajmu (*second-hand, leasing models*) oraz wykorzystania materiałów włókienniczych pochodzących z recyklingu tzw. odpadów pokonsumenckich w Boboli (Hiszpania).

⁸³ <https://cordis.europa.eu/project/id/101178623/pl>,
<https://eurecat.org/en/portfolio-items/just-fashion/>

⁸⁴ <https://eurocrowd.org/acceleration-programme-leads-fashion-sector-towards-sustainability-open-call/>

Pilotaż nr.4 w zakresie skalowania modelu produkcji na miarę (*made-to-measure*) redukującego odpady i wzmacniania pozycji kobiet w procesie produkcyjnym w Bastet Noir (Macedonia Północna).

Pilotaż nr.5 w zakresie zwiększania transparentności w łańcuchu dostaw, wdrażania rozwiązań cyfrowych na potrzeby zrównoważonej produkcji oraz przygotowania do implementacji DPP oraz nowych wymogów ESPR w Staff Jersey (Włochy).

W obszarze GOZ projekt dostarczy praktycznych narzędzi, modeli biznesowych oraz indeksów, dzięki którym przedsiębiorstwa i ich pracownicy rozwiną kompetencje w zakresie:

- projektowania cyrkularnego od etapu koncepcji,
- wydłużania cyklu życia produktów,
- redukcji odpadów i emisji,
- przechodzenia na modele oparte na usługach (leasing, naprawy, odsprzedaż).

W obszarze cyfryzacji projekt dostarczy:

- narzędzia cyfrowe dla transparentności łańcucha dostaw na potrzeby DPP,
- narzędzia oparte na AI wspierające analizę ryzyka i zgodność z regulacjami,
- cyfrowe platformy do oceny zrównoważenia procesów.⁸⁵

Projekt TEX-BREIN (2024 – 2026)

Celem projektu jest wsparcie rozwoju innowacyjności, współpracy i zielonej transformacji w europejskim sektorze włókienniczym. Projekt koncentruje się na wzmocnieniu współpracy międzyregionalnej między interesariuszami z regionów słabiej i lepiej rozwiniętych. Wspiera dzielenie się wiedzą, podnoszenie kwalifikacji pracodawców z sektora oraz transfer najlepszych praktyk – w szczególności w zakresie recyklingu wyrobów włókienniczych i rozwiązań GOZ. Kluczowym elementem jest opracowanie planów współpracy transgranicznej dla MŚP oraz utworzenie centrów recyklingu wyrobów włókienniczych w regionach słabiej rozwiniętych. W ramach projektu opracowane zostanie również portfolio 20 studiów przypadku, wspierających inwestycje i innowacje, co przyczyni się do zmniejszenia dysproporcji regionalnych i przyspieszenia zielonej i cyfrowej transformacji przemysłu

⁸⁵Strona projektu JustFashion, <https://justfashionproject.eu/>

włókienniczego w całej Europie. Ważnym aspektem realizacji projektu jest rozwój kompetencji zielonych przedsiębiorców z sektora włókienniczego. W projekcie zaplanowano działania mające na celu:

- rozwój umiejętności specjalistów sektora, m.in. poprzez szkolenia,
- wzmacnianie gotowości MŚP do inwestycji w zrównoważony rozwój,
- ułatwianie ich udziału w projektach i funduszach UE.

Konsorcjum projektu tworzy 8 partnerów z 6 regionów europejskich, słabiej rozwiniętych: Czechy, Portugalia, łódzkie (Polska, PIOT) oraz lepiej rozwiniętych: Toskania (Włochy), Katalonia (Hiszpania) i VastraGotaland (Szwecja)⁸⁶.

Projekt SiT (2024 – 2027)

Projekt SiT „Sustainability in TCLF's” to projekt Sojuszu na rzecz innowacji (ERASMUS+), realizowany przez partnerstwo złożone z przedstawicieli szkolnictwa wyższego, dostawców usług kształcenia i szkolenia zawodowego oraz podmiotów działających na rynku pracy (15 partnerów z 8 krajów: . Niemcy, Hiszpania, Włochy, Bułgaria, Rumunia, Estonia, Słowacja i Chorwacja). Koordynatorem projektu jest Włoska Izba Handlowa w Niemczech (ITKAM). Celem projektu jest analiza luk w umiejętnościach i w zakresie nowych zawodów związanych z zieloną transformacją sektora TCLF, których brakuje na rynku pracy. następnie przeszkolenie osób w tych zidentyfikowanych nowych zawodach, w pilotażowym programie szkoleniowym opracowanym w ramach projektu oraz stworzenie wirtualnej przestrzeni dla podmiotów sektora TCLF, aby mogły nawiązywać kontakty na poziomie lokalnym i międzynarodowym. Na etapie opracowywania wniosku, zidentyfikowano dwa nowe zawody w sektorze TCLF, których brakuje na rynku pracy:

- BioTextileTechnician – specjalista ds. materiałów włókienniczych pochodzenia biologicznego *bio-based*(EQF5) – po stronie operacyjnej,
- Textile Recycling Manager – kierownik ds. recyklingu wyrobów włókienniczych (EQF6) –funkcja zarządcza. Na rynku nie ma kierunków studiów, uznanych certyfikatów ani szkoleń dla tego rodzaju zielonych zawodów.

⁸⁶Strona projektu TEXTBREIN, <https://tex-brein.eu/about-project>

Przeprowadzono badania terenowe (wywiady > 200 MŚP, ~ 90 instytucji szkolnictwa wyższego i kształcenia i szkolenia zawodowego w krajach partnerskich) na temat poszukiwanych kompetencji twardych, miękkich i zielonych, trudnych do znalezienia na rynku pracy oraz kierunków studiów, ścieżek kształcenia oferowanych dla zidentyfikowanych nowych zawodów. Opierając się na wynikach tych badań zidentyfikowano kompetencje, które powinny posiadać osoby zatrudnione na stanowisku specjalisty ds. materiałów włókienniczych pochodzenia biologicznego oraz kierownika ds. recyklingu wyrobów włókienniczych, a następnie dostosowano ramy zielonych kompetencji tak by odpowiadały na potrzeby sektora TCLF. Dla każdego z tych dwóch zawodów określono jaką wiedzę, umiejętności i kompetencje należy nabyć, i na tej podstawie opracowano program nauczania i szkolenia pilotażowego (kurs MOOC,). Każdy kurs składa się z 8 modułów, a uczestnicy mogą zdecydować się na udział w pojedynczych modułach lub w całym kursie (warunek otrzymania pełnego certyfikatu, mikropoświadczenia).

Kurs specjalisty ds. materiałów włókienniczych pochodzenia biologicznego obejmuje wiele umiejętności technicznych, które są rozwijane (zielona chemia w procesach barwienia) ponieważ ten specjalista będzie projektować, produkować i pracować z materiałami pochodzenia biologicznego. Kurs zapewnia zdobycie kompleksowej wiedzy na temat postępowania z produktami pochodzenia biologicznego, od procesu barwienia po zrównoważone łańcuchy dostaw. Wprowadza uczestnika do świata materiałów pochodzenia biologicznego i pozwala mu pozyskać wiedzę na temat zastosowania tych materiałów w innowacyjnej i zrównoważonej produkcji wyrobów włókienniczych i odzieży. Kurs zawiera moduł poświęcony kontroli jakości i testowaniu, a także umiejętnościom cyfrowym i umiejętnościom miękkim związanym z komunikacją (zaangażowanie kadry pracowniczej w transformację GOZ). Jak wykazały badania kompetencje cyfrowe są ważne dla MŚP, a ich pracownicy nie posiadają niezbędnych, aktualnych kompetencji w tym zakresie.

Natomiast kierownik ds. recyklingu wyrobów włókienniczych nabędzie praktyczne umiejętności w zakresie procesów recyklingu, strategii obiegu zamkniętego i odzyskiwania materiałów w sektorze TCLF. Jest to osobą, która podejmuje decyzje w oparciu o efektywność kosztową stąd oprócz zielonych kompetencji kurs rozwija

kompetencje w zakresie przywództwa i zarządzania zespołem oraz krytycznego myślenia i rozwiązywania problemów. Z badań wynika również, że bardzo ważna jest również umiejętność skutecznego komunikowania wyborów związanych ze zrównoważonym rozwojem.

Po ukończeniu szkolenia e-learningowego uczestnicy mogą przystąpić do kolejnego etapu (różny w różnych krajach). W Niemczech kolejny etap składa się z warsztatów ze start-upami sektora włókienniczego i modowego (online / stacjonarnie). Następnie uczestnicy opracują pomysły biznesowe. Autorzy najlepszych pomysłów wezmą udział obozie szkoleniowym w Salonikach w Grecji (min. 3 osoby z każdego kraju). Uczestnicy będą mieli również okazję wziąć udział w wizytach studyjnych. Ostatni etap obejmuje naukę w miejscu pracy, w niektórych krajach będzie to miało formę staży. Grupę docelową stanowią uczestnicy systemu kształcenia i szkolenia zawodowego, studenci szkół wyższych, ale także profesjonaliści.

W ramach projektu stworzony zostanie ekosystem –międzynarodowe i lokalne centra, zapewniające interesariuszom przestrzeń, w której mogą dzielić się zasobami dotyczącymi zrównoważonego sektora TCLF, a także korzystać z usług (112MoU, platforma e-learningowa i społecznościowa). W ramach systemu prowadzone będą webinaria, mentoring (poziom lokalny w języku danego kraju, poziom międzynarodowy). W ramach platformy społecznościowej, nieformalnej przestrzeni do nawiązywania kontaktów i dzielenia się pomysłami, można wysyłać wiadomości, rozpoczynać dyskusje w kanale informacyjnym, publikować informacje o organizowanych wydarzeniach. Sekcja bazy danych będzie przestrzenią do dzielenia się zasobami, wynikami realizowanych projektów.⁸⁷

⁸⁷ Strona projektu SiT, <https://sitproject.eu/>

Skills4Circularity (2025-2029)

Skills4Circularity to projekt Erasmus+ łączący szkolnictwo wyższe, kształcenie zawodowe i sektor włókienniczy. Realizację projektu podjęto, w konsorcjum 21 Partnerów koordynowanym przez hiszpańskie UPC, w odpowiedzi na problem niedoborów kluczowych umiejętności poprzez integrację zasad GOZ, transformacji cyfrowej i zrównoważonego rozwoju w przemyśle włókienniczym. Projekt koncentruje się na opracowaniu innowacyjnych szkoleń z zakresu recyklingu wyrobów włókienniczych, ekoprojektowania i certyfikacji produktów. Wzmacniając rolę klastrów branżowych jako pomostów między szkołami a firmami, sojusz wspiera rozwój branży, która jest jednocześnie konkurencyjna i odporna na globalne zmiany. Skills4Circularity zapewni specjalistyczne szkolenie MOOC, stałe Obserwatorium Umiejętności Włókienniczych w celu zbierania informacji rynkowych oraz program mobilności międzyregionalnych bootcampów i hackathonów.⁸⁸

3D-CIRCULAR (2025-2029)

Projekt 3D-CIRCULAR (*Digital Deep Tech Driven Circular Economy*) ma na celu stworzenie nowej generacji ekosystemu edukacyjnego i certyfikacyjnego wspierającego rozwój kompetencji eksperckich w obszarze cyfrowej gospodarki o obiegu zamkniętym. Inicjatywa odpowiada na kluczowe wyzwania, takie jak luka kompetencyjna w zakresie cyfryzacji i GOZ, niedopasowanie systemów edukacyjnych do potrzeb rynku pracy i zielonej transformacji oraz brak zintegrowanego, europejskiego ekosystemu edukacyjno-certyfikacyjnego. Projekt zakłada opracowanie nowych programów magisterskich i doktoranckich oraz elastycznych modułów szkoleniowych, które umożliwią studentom i specjalistom zdobycie interdyscyplinarnych umiejętności w zakresie zaawansowanych technologii cyfrowych i ich zastosowań w gospodarce cyrkularnej. Programy obejmą m.in. cyfrowe paszporty produktów, zgodność z regulacjami UE, a także wykorzystanie technologii deeptech: sztucznej inteligencji, robotyki, blockchain, analizy danych (LCA), modeli biznesowych, transformacji energetycznej i zdrowia cyfrowego. Działania zaplanowane w projekcie

⁸⁸ Strona projektu, <https://www.skills4circularity.eu/>

obejmują m.in.: analizę luk kompetencyjnych, tworzenie cyfrowego środowiska nauki, wdrożenie programów edukacyjnych dla kilku grup studentów oraz powołanie Rady 3D-CIRCULAR. W projekcie zostaną opracowane i wdrożone innowacyjne programy edukacyjne, system certyfikacji kompetencji, uruchomione cyfrowe kampusy i laboratoria, W długiej perspektywie projekt przyczyni się do wzmocnienia kompetencji w zakresie cyfrowej i zielonej transformacji, rozwoju nowych profili zawodowych oraz zapewnienia Europie wiodącej roli w budowaniu zrównoważonej gospodarki przyszłości.⁸⁹

Refashion for Good (2022-2025)

Projekt realizowany w ramach programu Erasmus+ m.in. w szkołach średnich w Polsce, Hiszpanii, Danii, Grecji i Włoszech. Program wdraża filozofię 4R (*Reduce, Reuse, Recycle, Rethink*), edukując młodzież i nauczycieli w zakresie ograniczania konsumpcji, ponownego użycia oraz świadomej mody. Projekt kierowany jest bezpośrednio do uczniów szkół średnich oraz nauczycieli. W ramach projektu opracowano, podręcznik dla nauczycieli, bazę dobrych praktyk z kompletem gotowych scenariuszy.⁹⁰

Inicjatywa IMASUS

Imagineering Sustainability to pionierska inicjatywa mająca na celu transformację branży modowej w kierunku zrównoważonego rozwoju i stawienie czoła wyzwaniom związanym ze zmianą klimatu. Łączy badania naukowe i praktykę w zakresie zrównoważonego projektowania mody. Ma na celu połączenie najnowocześniejszych badań z innowacjami branżowymi, aby umożliwić projektantom, twórcom i profesjonalistom uczynienie zrównoważonej mody nową normą: zastosowanie materiałów organicznych, strategii zero waste, projektowanie cyrkularne, wszystko to z naciskiem na zmniejszenie śladu środowiskowego. Udział w angażujących

⁸⁹ Strona projektu, <https://3d-circular.eu/>

⁹⁰ Strona projektu, <https://refashion4good.eu/>

warsztatach i interaktywne narzędzia cyfrowe pozwalają ich uczestnikom poznać narzędzia do rozwiązywania najtrudniejszych wyzwań branży modowej.⁹¹

TwinRevolution

To interaktywne narzędzie i kurs szkoleniowy pozwalający na podnoszenie kwalifikacji i przekwalifikowanie osób uczących się w ramach kształcenia i szkolenia zawodowego poprzez zapewnienie im niezbędnych zielonych i cyfrowych kompetencji. Określa pięć faz cyklu życia produktu (projektowanie, produkcja, dystrybucja, użytkowanie, końcowe wykorzystanie) i pokazuje, w jaki sposób w każdej z nich można wdrożyć strategie GOZ i Przemysłu 4.0, aby przedsiębiorstwa stały się bardziej inteligentne i zrównoważone. TwinRevolution koncentruje się na europejskim sektorze włókienniczymi meblarskim, ponieważ nie zostały one od początku zaprojektowane jako cyfrowe ani nie przyjęły zrównoważonego podejścia. Dla każdej fazy cyklu życia podano dwa przykłady branżowe, dostosowane do sektorów meblarskiego i włókienniczego, obejmujące projektowanie odzieży.⁹²

Designtech

Designtech to centrum technologiczne ukierunkowane na projektowanie, skupiające ekspertów w dziedzinie innowacji materiałowych, cyfrowej produkcji i projektowania dla produkcji addytywnej, oferujące programy akceleracyjne dla przemysłu wytwórczego (motoryzacji, designu, mody, meblarstwa, środowiska zabudowanego (*built environment*)). Designtech to miejsce i ekosystem

gdzie design spotyka się z innowacją,

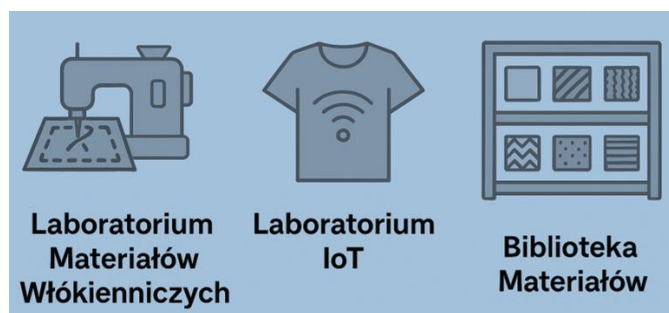
w którym projektowanie, zaawansowane materiały i produkcja stykają się, aby wspierać rozwój zrównoważonych produktów i przedsięwzięć na każdym etapie — od wczesnej koncepcji i prototypowania, przez produkcję pilotażową, po wprowadzenie na rynek. Centrum udostępnia otwarte przestrzenie biurowe, CoFactory – łączący w sobie obszar prototypowania, laboratoria wspólne przestrzenie robocze i przestrzeń do organizacji wydarzeń, pełniąc jednocześnie funkcję obszaru testowego dla PoC

⁹¹<https://imasus.eu/>

⁹²<https://twinrevolution.eu/interactive-tool/>

(*proof of concept*) i walidacji produktów. Branża modowa ma dostęp do Laboratorium Materiałów Włókienniczych, w którym istnieje możliwość prototypowania produktów odzieżowych

z zastosowaniem techniki haftu, zgrzewania termicznego czy drukowania 3D na tkaninach, Laboratorium IoT, w którym istnieje możliwość prototypowania inteligentnych, połączonych i interaktywnych produktów i przestrzeni przy wykorzystaniu technologii IoT i interfejsów cyfrowych oraz biblioteki materiałów ze zbiorem ponad 10 000 innowacyjnych materiałów od 7500 światowych producentów, próbek fizycznych i bazą danych i szkoleń i warsztatów na temat nowych materiałów i zrównoważonego rozwoju i trendów, badań w tym zakresie (**Rysunek nr 7**).



Rysunek nr 7 Narzędzia dostępne w Designtech do projektowania zrównoważonych produktów. Grafika opracowana z wykorzystaniem Copilot.

Designtech opracowuje i prowadzi innowacyjne programy, które wspierają współpracę organizacji, startupów i projektantów oraz prowadzenie wspólnych badań w zakresie nowych produktów, materiałów i modeli produkcji, łącząc kreatywną wizję z realizacją przemysłową, m. in. program Design Momentum – flagowy program akceleracyjny Designtech, w zakresie projektowania, wspierający włoskie i międzynarodowe startupy oraz innowacyjne MŚP z branży wzornictwa przemysłowego, **mody**, mebli i systemów zabudowanych. Program jest bezpłatny, a do 80% kosztów uczestnictwa pokrywa Region Lombardia. Obejmuje on grant na wsparcie opracowania PoC.⁹³

⁹³ <https://www.thedesign.tech/>

ModaPortugal

To inicjatywa pełniąca kluczową rolę w międzynarodowej promocji portugalskiego przemysłu włókienniczo-odzieżowego, jednocześnie silnie wspierając jego ewolucję w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym oraz przygotowując go na implementację nowych regulacji UE (ekoprojektowanie, DPP, rozszerzona odpowiedzialność producenta – ROP). ModaPortugal aktywnie wspiera wdrażanie praktyk takich jak recykling włókien i materiałów, upcycling, redukcja odpadów, projektowanie produktów ukierunkowanych na wydłużenie cyklu życia produktu, możliwość naprawy i ponownego wykorzystania⁹⁴.

Europejskie centra innowacji cyfrowych (EDIH)

Europejskie centra innowacji cyfrowych (EDIH) wspierają przedsiębiorstwa i organizacje sektora publicznego w reagowaniu na wyzwania cyfrowe i zwiększaniu konkurencyjności,

w usprawnianiu procesów biznesowych/produkcyjnych, produktów lub usług z wykorzystaniem technologii cyfrowych poprzez:

- zapewnienie dostępu do wiedzy technicznej i testów, a także możliwość „przetestowania przed zainwestowaniem”,
- świadczenie usług w zakresie innowacji (doradztwo finansowe, szkolenia i rozwój umiejętności), które mają kluczowe znaczenie dla efektywnej transformacji cyfrowej,
- wsparcie przedsiębiorców w rozwiązywaniu problemów środowiskowych, w szczególności w korzystaniu z technologii cyfrowych na rzecz zrównoważonego rozwoju i wdrażania zasad GOZ.

Dzięki sieci EDIH Komisja Europejska chce zbudować prężną społeczność centrów i innych interesariuszy, wspierając działania w zakresie tworzenia sieci kontaktów, współpracy i transferu wiedzy między EDIH, MŚP i spółkami o średniej kapitalizacji, sektorem publicznym oraz innymi odpowiednimi zainteresowanymi stronami i inicjatywami.⁹⁵

⁹⁴ <https://moda-portugal.squarespace.com/vision>

⁹⁵ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/edihs>

Projekt Textile Factory 7.0 (T7-Factory)

W marcu 2026 r. rozpocznie się realizacja projektu TextileFactory 7.0 (T7-Factory) finansowanego przez niemieckie Federalne Ministerstwo Nauki, Technologii i Astronautyki. Partnerami projektu są: Institut für Textiltechnik (ITA) przy RWTH Aachen University, the Research Institute for Textiles and Clothing at the Hochschule Niederrhein, the Association of the Northwest German Textile and Clothing Industry, the Association of the Rhineland Textile and Clothing Industry, the Textile Academy NRW i Wirtschaftsförderung Mönchengladbach GmbH (WFMG). W wyniku realizacji projektu w Mönchengladbach w Niemczech powstanie centrum technologiczno-rozwojowe, które stymulować będzie innowacyjny rozwój produkcji włókienniczej, w tym odzieżowej. Nowoczesny park przemysłowy połączy efektywność energetyczną, sztuczną inteligencję, robotykę i biotechnologię w rzeczywistym środowisku laboratoryjnym. Projekt ma na celu wniesienie decydującego wkładu w trwałe zwiększenie atrakcyjności i wydajności regionalnej produkcji tekstylnej. Fabryka T7 stworzy nowe miejsca pracy i wzmocni innowacyjne badania tekstylne w tej lokalizacji. Przyszłe obszary badań w projekcie obejmują następujące zagadnienia:

- produkcja na żądanie
- inżynieria mikrofabryk
- tekstylia cyfrowe
- biosfera.

II.3 Polskie projekty i inicjatywy budujące i wspierające rozwój kompetencji w zakresie GOZ i cyfryzacji

Platforma GOZ 2030

W 2024 roku na polskim rynku w ramach Kampanii 17 Celów zainicjowano innowacyjne międzysektorowe partnerstwo, **Platformę GOZ 2030**⁹⁶, łączące firmy ze światem nauki oraz ekspertami branżowymi, w celu wsparcia transformacji GOZ w polskich przedsiębiorstwach i podjęcia działań na rzecz realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju, m.in. poprzez poszukiwanie praktycznych, realnych do wdrożenia rozwiązań. Działa ono na rzecz transformacji GOZ w wymiarze strategicznym, tworząc narzędzia i rozwiązania dla różnych grup interesariuszy, w tym branży modowej. W ramach działań partnerstwa powstał *Portal GOZ w Praktyce* stanowiący centrum wiedzy i praktycznych rozwiązań z zakresu GOZ dla biznesu. Podzielono go na trzy obszary tematyczne:

- *Podstawy GOZ* z wyjaśnieniem czym jest GOZ, przeglądem wskaźników mierzenia cyrkularności, słownikiem kluczowych pojęć i biblioteką raportów;
- *Regulacje* z przeglądem najważniejszych aktów prawnych i dokumentów strategicznych wspierających wdrażanie GOZ
- *Rozwiązania dla biznesu* z zestawem narzędzi do wdrażania GOZ w firmie: analizę kluczowych modeli biznesowych GOZ wraz z dobrymi praktykami ich wdrożenia oraz przeglądem narzędzi biznesowych. Dodatkowo dostępny jest moduł '*Baza wiedzy*' z możliwością przeglądania i filtrowania raportów, analiz, dokumentów, dobrych praktyk i inicjatyw biznesu oraz moduł '*Akademia GOZ*' z serią webinarów podnoszących kompetencje w zakresie GOZ.⁹⁷

Dostępne są również dwa przewodniki • „*30/2030, czyli 30 strategii GOZ dla biznesu do roku 2030*” (I Księga GOZ 2030) przedstawiający konkretne rozwiązania GOZ dla przedsiębiorstw oraz • „*Narzędzia GOZ dla biznesu. Jak mierzyć efektywność transformacji GOZ w kierunku gospodarki obiegu zamkniętego?*” (II Księga GOZ 2030)

⁹⁶ <https://goz2030.pl/>

⁹⁷ <https://gozwpraktyce.pl/czym-jest-goz/>

z przeglądem danych statystycznych i zmapowanymi narzędziami do pomiaru efektywności transformacji GOZ w przedsiębiorstwie.

Programy PARP dla przedsiębiorców

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości to rządowa agencja, która realizuje programy rozwoju gospodarki, wspierające działalność innowacyjną i badawczą MŚP, rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii w działalności gospodarczej. W ramach swoich działań uruchomiła:

► **Akademii PARP** oferuje bezpłatne kursy online a ich uczestnik otrzymuje certyfikat. Kursy rozwijają zarówno umiejętności twarde, jak i miękkie, wspierając rozwój przedsiębiorców i ich pracowników. Tematyka kursów obejmuje zagadnienia z zakresu GOZ i transformacji cyfrowej. Są to m.in. kursy:

- *AI w biznesie – kurs I stopnia*, kompleksowe zestawienie kluczowych informacji wprowadzających do tematu sztucznej inteligencji. Kurs ten opublikowany w czerwcu 2025 roku zajmuje 5 miejsce w rankingu pośród 86 kursów Akademii PARP, potwierdzając tym samym potrzebę rozwoju tych kompetencji wobec dynamicznie zmieniających się warunkach rynkowych i rosnącej konkurencyjności przedsiębiorstw. Uczestnicy kursu poznają działanie sztucznej inteligencji i jej zastosowania w biznesie, sposób w jaki AI może wspierać codzienne działania biznesowe, sposoby wykorzystania generatywnej AI w celu zwiększenia wydajności pracy pracowników, podstawowe narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji, etyczne i prawne aspekty wykorzystania AI w biznesie;
- *Automatyzacja i robotyzacja*, wyjaśniający czym jest robotyzacja i automatyzacja, jak wykorzystać automatyzację w różnych obszarach firmy, jakie są rodzaje robotów i jak wybrać odpowiedni dla danego przedsiębiorstwa, jakie są poszczególne etapy procesu wdrażania robotyzacji;
- *MŚP 4.0 – wyzwania transformacji cyfrowej*, zawierający kluczowe informacje na temat korzyści i ryzyk związanych z cyfryzacją, jak skutecznie przeprowadzić transformację cyfrową, jakie technologie tworzą Przemysł 4.0;
- *Cyberbezpieczeństwo w MŚP*, w ramach którego uczestnik poznaje czym jest cyberbezpieczeństwo, jak podejść do cyberbezpieczeństwa w przedsiębiorstwie, jak

zbudować Politykę Bezpieczeństwa w przedsiębiorstwie i jak zadbać o RODO, technologie wspomagające cyberbezpieczeństwo;

- *Gospodarka obiegu zamkniętego w MŚP*, w ramach którego przedsiębiorca poznaje czym jest gospodarka obiegu zamkniętego i dlaczego ma ważny wpływ na środowisko i przedsiębiorstwa, akty regulujące GOZ w Unii Europejskiej i Polsce, obowiązki sektora MŚP w zakresie GOZ, problemy przedsiębiorców, ale i dobre praktyki w sektorze MŚP w tym zakresie;
- *Zrównoważony rozwój w MŚP*, w ramach którego uczestnik poznaje czym jest zrównoważony rozwój oraz dlaczego jego znaczenie biznesowe wzrasta, obszary wpływu przedsiębiorstwa na środowisko i społeczeństwo, jak przeprowadzać analizy korzyści i ryzyka środowiskowego i społecznego, czym jest raportowanie w zakresie zrównoważonego rozwoju;
- *Design thinking*, zawierający kluczowe informacje czym jest Design Thinking, jakie są etapy całego procesu, ich cele oraz narzędzia niezbędne do przeprowadzenia każdego z etapów.

► Program **Inno_LAB „Granty dla Zielonej Produkcji”**, który uruchomiony zostanie w 2026 r. W ramach tej inicjatywy przedsiębiorcy otrzymają środki finansowe na realizację działań związanych z budową GOZ w celu wzmocnienia trwałego wzrostu oraz konkurencyjności polskich mikro, małych i średnich przedsiębiorstw dzięki inwestycjom produkcyjnym. Wsparcie obejmie zarówno etap przygotowania planu zmian, jak i późniejsze inwestycje w obszarze GOZ. W I etapie wyłonieni zostaną operatorzy w programie, m.in. dla sektora włókienniczo-odzieżowego.

PARP prowadzi również doradztwo dla przedsiębiorców w zakresie GOZ, zaczynając od zmapowania łańcucha wartości, w celu holistycznego podejścia i identyfikacji pól możliwych do zmian.

Podsumowanie

Przeprowadzona analiza wykazała, że w Europie jak i w Polsce inicjowane są przez ośrodki badawcze liczne działania mające na celu wsparcie przedsiębiorców w rozwoju kompetencji zielonych i cyfrowych opierające się na zróżnicowanej metodologii i narzędziach. Prowadzone są badania podstawowe, aplikacyjne oraz demonstracyjne (m.in. pilotaże). Na przykład projekt **Just Fashion** stanowi jedną z

najbardziej kompleksowych inicjatyw finansowanych ze środków UE ukierunkowaną na zieloną i cyfrową transformację sektora modowego. Jego szczególna wartość polega na holistycznym podejściu obejmującym prace badawczo-rozwojowe, realizację pilotaży w przedsiębiorstwach, opracowanie narzędzi cyfrowych, w tym narzędzi opartych na AI przy jednoczesnym budowaniu kompetencji kadry pracowniczej i menedżerów i przygotowaniu sektora na nowe regulacje wprowadzenie przez Unię Europejską w zakresie zrównoważonego rozwoju i cyfryzacji. Dzięki temu projekt znacząco wesprze przedsiębiorców oraz ich pracowników w zielonej i cyfrowej transformacji, w tym przejściu na modele cyrkularne i cyfrowe, oferując im wiedzę, narzędzia i praktyczne, przetestowane, realne do wdrożenia rozwiązania. Dostępne są szkolenia, warsztaty i publikacje edukacyjne a nawet zebrane dostępne źródła online wspierające rozwój kompetencji cyfrowych (RegioGreenTex). Zidentyfikowano europejskie i polskie organizacje prowadzące doradztwo eksperckie: konsultacje dla szkół, kursy dla kadry dydaktycznej i szkół średnich (Refashion for Good), mentoring projektów studenckich (szkoły mody, artystyczne) oraz opracowujące programy certyfikacji i standaryzacji kompetencji (SiT, 3D-CIRCULAR).

Zawiązywane są konsorcja i platformy współpracy, sektora edukacyjnego, szkolnictwa wyższego i zawodowego z branżą modową, w wyniku której powstają „szyte na miarę”, elastyczne programy nauczania, materiały dydaktyczne, prowadzone laboratoria praktyczne, innowacyjne projekty pilotażowe w zakresie GOZ i cyfrowe, organizowane praktyki zawodowe dla studentów. Jednakże pomimo zaobserwowanych pozytywnych trendów w zakresie tworzenia społeczności praktyków, ekspertów i współdzielenia się wynikami badań (ECOSYSTEM) nadal występuje rozproszenie podejmowanych inicjatyw i brak jest dobrze ukształtowanych kanałów komunikacji: szkolnictwo zawodowe / wyższe – sektor edukacyjny – przemysł mody.

Niniejszy raport stanowi podstawę do dalszych prac związanych z mapowaniem instytutów i ośrodków badawczych wspierających rozwój kompetencji w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym i cyfryzacji w dziedzinie przemysłu mody oraz opracowaniem metodyki i narzędzi do cyklicznych badań w tym zakresie, zaplanowanych na 2026 rok.