



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zespołowe projektowanie zintegrowane (Integrated Design)

metody problemowo-projektowe na rzecz
zrównoważonych i uniwersalnych rozwiązań

Szkolenie dla Kadry Akademickiej

Dr inż. Anna Laska-Leśniewicz

Łódź, 23-24.07.2026

Prezentacja udostępniona na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 (CC BY 4.0)



Dr inż. Anna Laska-Leśniewicz

*Wydział Elektrotechniki, Elektroniki,
Informatyki i Automatyki*

- **Research areas:** human-computer interactions, biomedical engineering, digital tools for education
- **Interests:** travel, science, user-centered design, usability, life-long learning
- **International Projects** (Erasmus+)

Courses concerning DT and innovative teaching & learning:

- **Entrepreneurship and Soft Skills Training Program for PhDs and Young Scientists**, IVEY Business School, Canada - Transformation Program: 2015
- **DT Masterclass** at UIT Arctic University of Norway, School of Business and Economics, Tromsø, Norway - „DiamondDT” Erasmus+ project: 2016
- **Design Thinking course**, Interaction Design Foundation, online: 2022
- **Project Management Institute**, Lodz University, Lodz, Poland: 2023
- **Masters of Didactics tutoring course**, Aalborg University, Denmark: 2023

Study Visits from 2025: Azores, Dublin - DCU, Barcelona - UAB, Kowno - KTU, Stavanger, Salento, Aveiro - UAVR, Uvigo, Algarve, Siena, Aalborg



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



O szkoleniu



- 2 intensywne dni.
- Szkolenie dotyczy metod problemowo-projektowych.
- Metody, narzędzia, sposób myślenia.
- Integracja Zrównoważonego Rozwoju i Projektowania Uniwersalnego.
- Learning-by-doing 😊



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Mindset



”True dialogue is a mutual encounter to understand and transform the world, not a one-way transfer of ideas or speaking on behalf of others.”

Paulo Freire

(autor słynnej książki „Pedagogia uciśnionych” / *Pedagogy of the Oppressed*).

*”Take the best.
Leave the rest.”*



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Poznajmy się



- Imię, nazwisko
- Reprezentowana jednostka
- Prowadzone zajęcia & Doświadczenie w prowadzeniu zajęć projektowych
- Zainteresowania
- Oczekiwania 😊



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Agenda – Dzień 1.



☐ 9:00 Wprowadzenie do szkolenia & Pre-test.

Moduł I: Współczesne wyzwania (Kompetencje XXI wieku, Zrównoważony Rozwój, Edukacja dla Zrównoważonego Rozwoju, Projektowanie Uniwersalne, Industry 5.0, Edukacja 5.0)

Moduł II: Metody dydaktyczne (PBL, PjBL, CBL...)

☐ 12:00-12:30 Przerwa.

Moduł III: Metody projektowe (Double Diamond, Systemic Design Approach, Design Thinking, Integrated Design)

Moduł IV: Budowanie Zespołu

☐ 14:40 Podsumowanie pierwszego dnia.



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Agenda – Dzień 2.



☐ 9:00 Podsumowanie pierwszego dnia.

Moduł IV: Budowanie Zespołu

Moduł V: Realizacja projektu Etap po Etapie

☐ 12:00-12:30 Przerwa.

Moduł V: Realizacja projektu Etap po Etapie cd.

Moduł VI: Wyzwania projektowe dla Nauczycieli Akademickich

☐ 14:40 Podsumowanie szkolenia i Post-test.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MODUŁ I

Współczesne wyzwania



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Pytanie



Jakie jest **obecnie największe wyzwanie**
w edukacji akademickiej?



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wyniki



„The biggest educational challenge”



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dlaczego świat potrzebuje nowego sposobu projektowania?



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dlaczego świat potrzebuje nowego sposobu na edukację?



Politechnika Łódzka



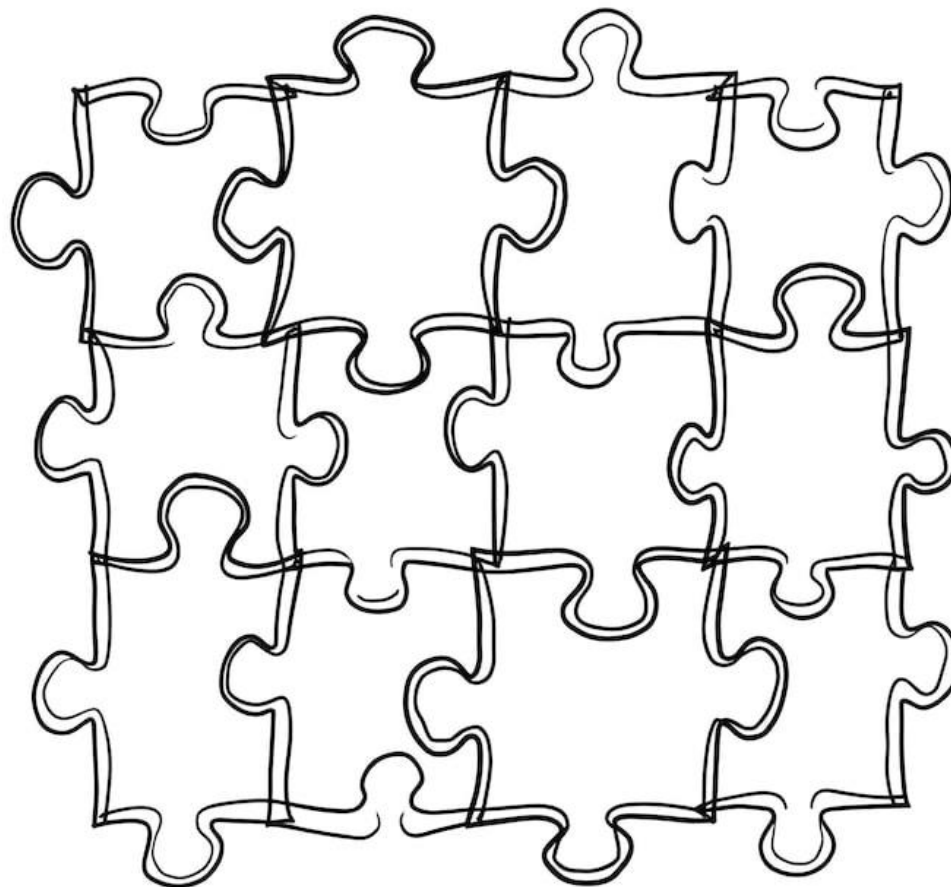
Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



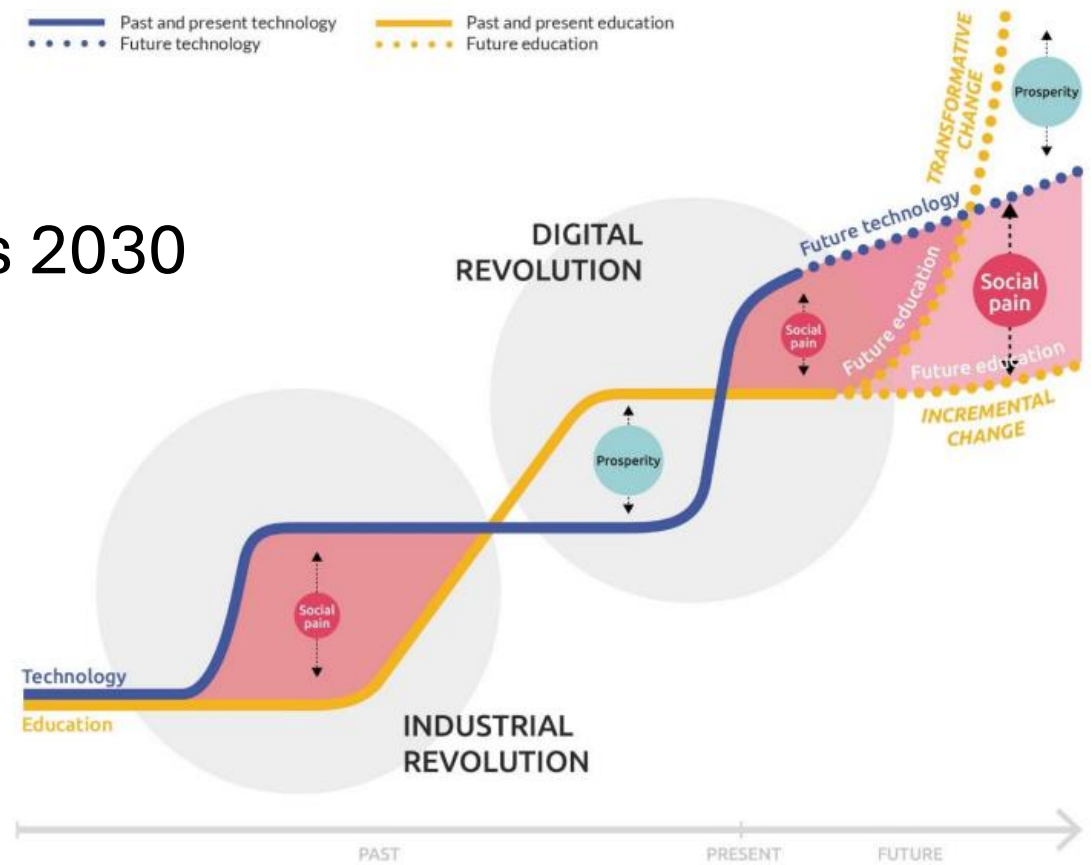
Kompetencje XXI wieku



Kompetencje przyszłości:

- The Future of Jobs Report
- OECD Future of Education and Skills 2030
- UNESCO

Figure 2. The race between technology and education



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

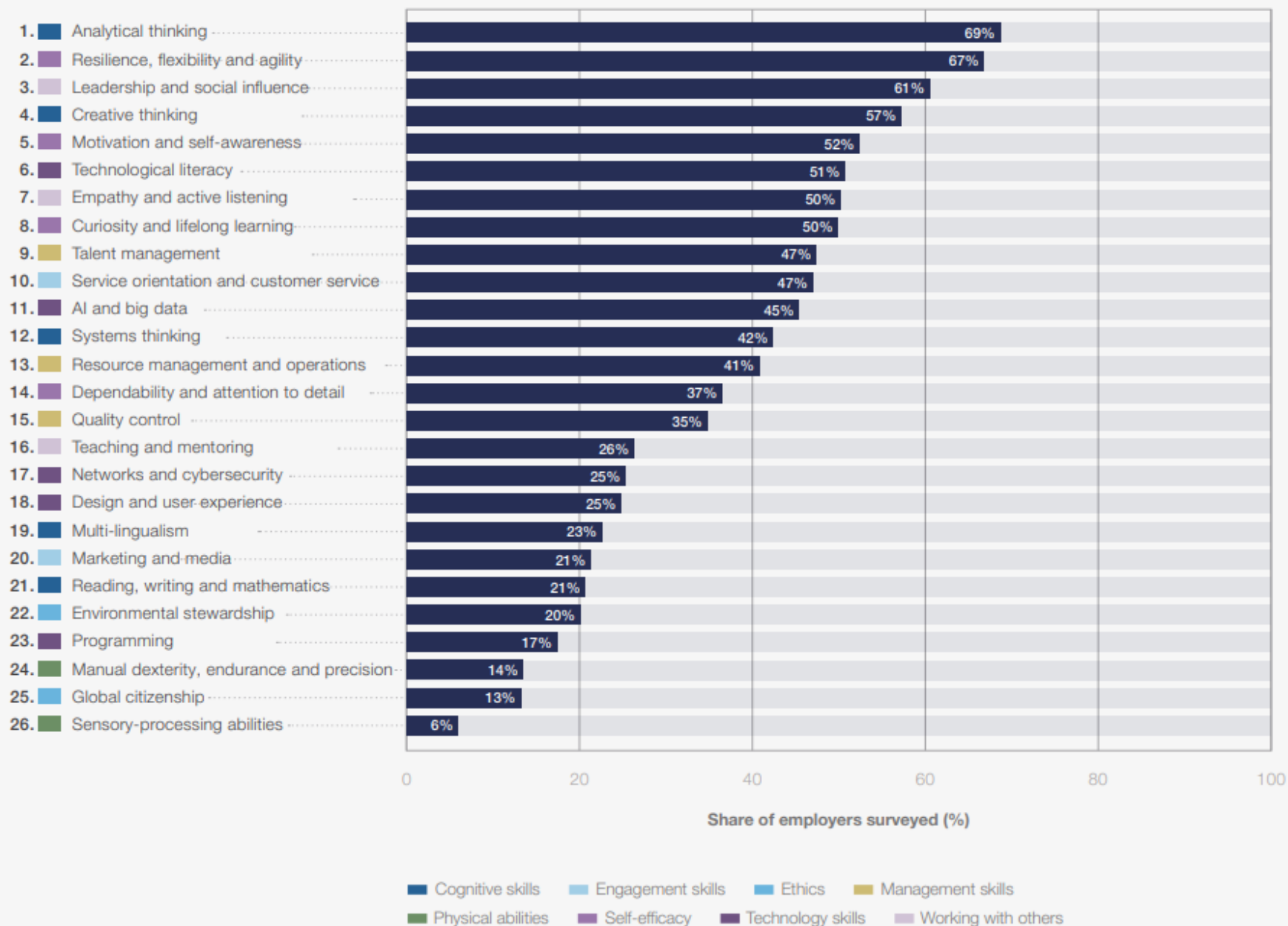
Dofinansowane przez
Unię Europejską



FIGURE 3.3

Core skills in 2025

Share of employers who consider the stated skills to be core skills for their workforce.



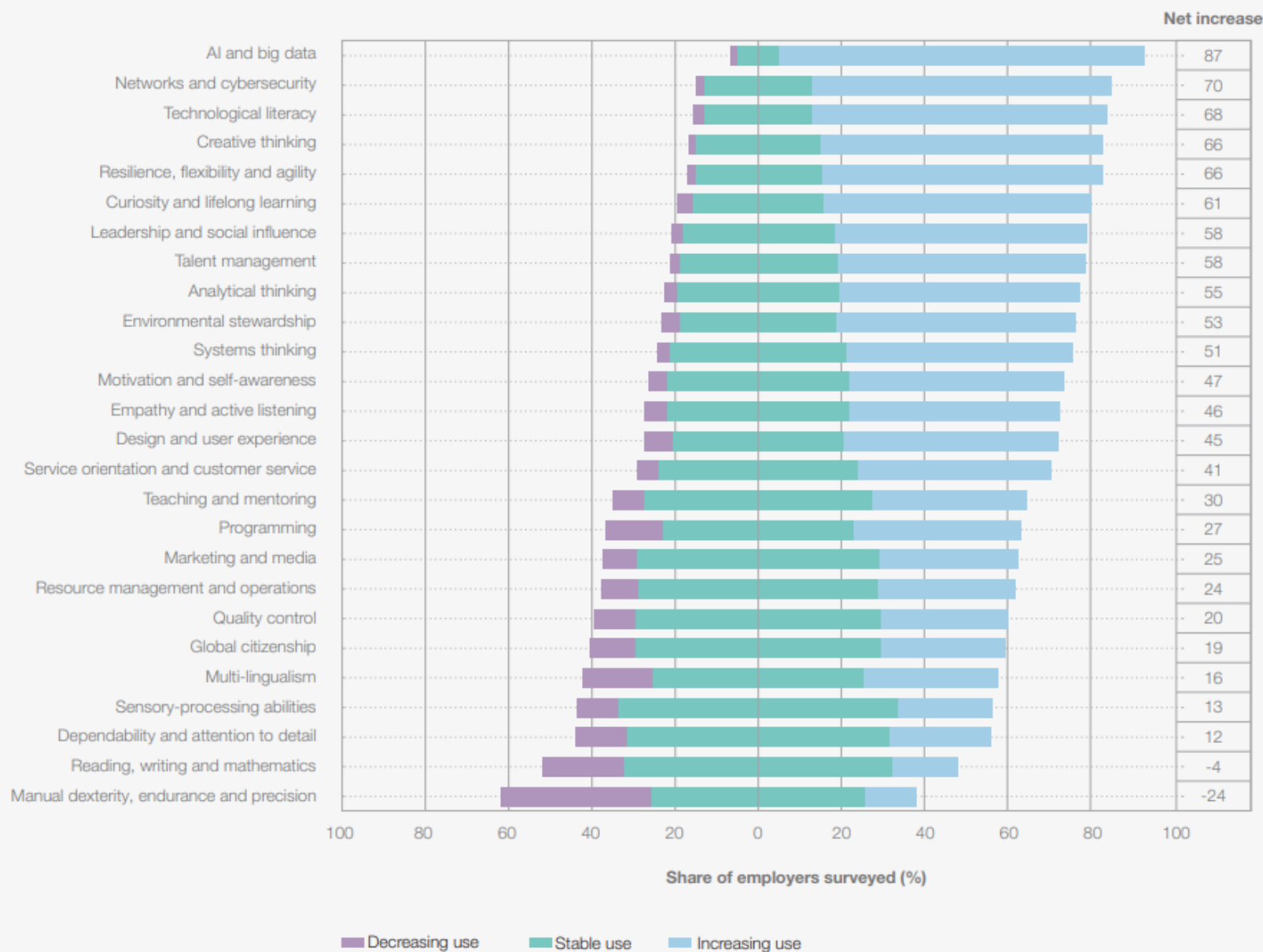
Źródło:

The Future of Jobs Report 2025,
World Economic Forum
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

FIGURE 3.4

Skills on the rise, 2025-2030

Share of employers that consider skills to be increasing, decreasing, or remaining stable in importance. Skills are ranked based on net increase, which is the difference between the share of employers that consider a skill category to be increasing in use and those that consider it to be decreasing in use.



Źródło:

The Future of Jobs Report 2025,
World Economic Forum

<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/>

OECD Future of Education and Skills 2030



OECD Learning Compass 2030

Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Transformative Competencies For 2030



Three transformative competencies can help students thrive in our world and shape a better future.



Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

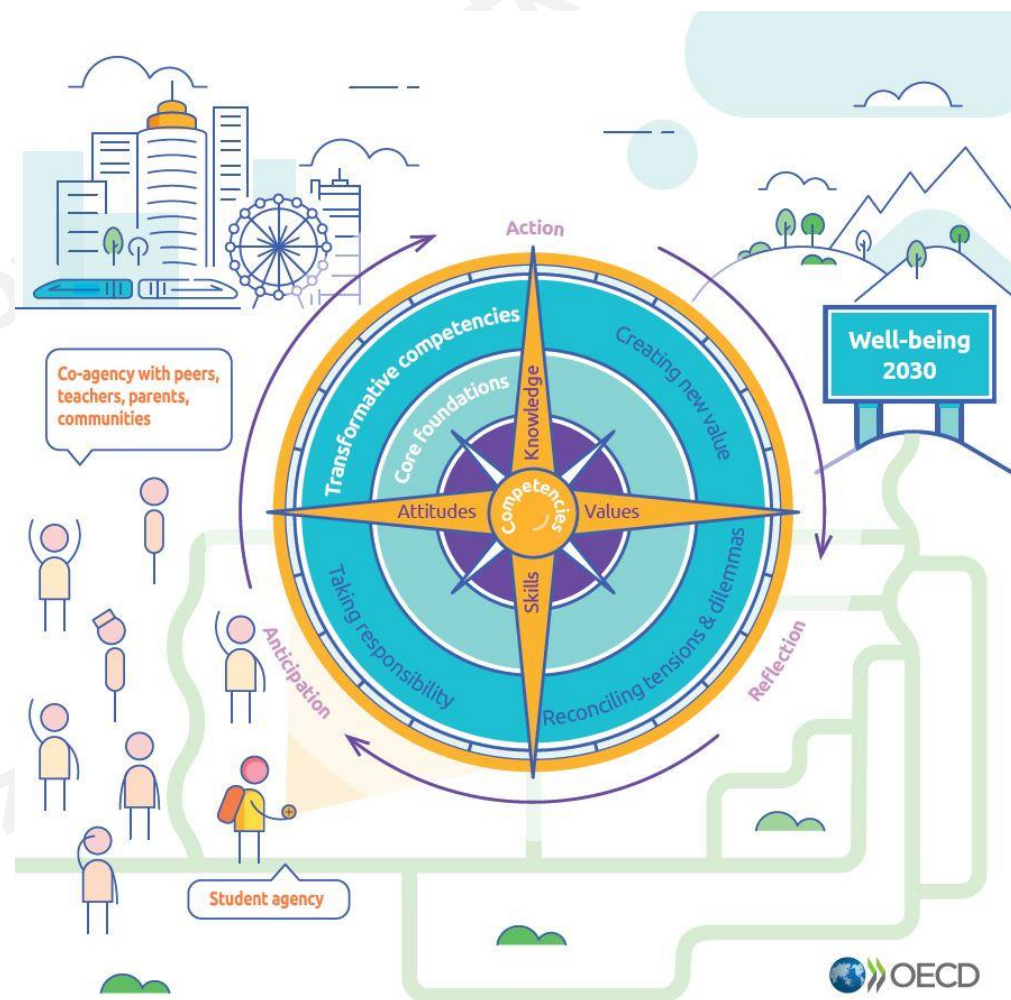


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Transformative Competencies For 2030



KEY POINTS

- Students need to acquire three transformative competencies to help shape the future we want: creating new value, reconciling tensions and dilemmas, and taking responsibility.
- When students create new value, they ask questions, collaborate with others and try to think “outside the box” in order to find innovative solutions. This blends a sense of purpose with critical thinking and creativity.
- In an interdependent world, students need to be able to balance contradictory or seemingly incompatible logics and demands, and become comfortable with complexity and ambiguity. This requires empathy and respect.
- Students who have the capacity to take responsibility for their actions have a strong moral compass that allows for considered reflection, working with others and respecting the planet.

Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Box 1. Key constructs associated with “creating new value”

In order to create new value, students need to have a **sense of purpose**, **curiosity** and an **open mindset** towards new ideas, perspectives and experiences. Creating new value requires **critical thinking** and **creativity** in finding different approaches to solving problems, and **collaboration** with others to find solutions to complex problems. In evaluating whether their solutions work or not, students may need **agility** in trying out new ideas and may need to be able to **manage risks** associated with these new ideas. Students also need **adaptability** as they change their approaches based on new and emerging insights and findings.

Poczucie sensu, ciekawość i
otwarty umysł

Krytyczne myślenie i kreatywność

Współpraca

Zwinność

Zarządzanie ryzykiem

Umiejętność dostosowywania się

Elastyczność poznawcza i
umiejętność przyjmowania różnych
perspektyw

Empatia

Szacunek

Kreatywność

Umiejętność rozwiązywania
problemów

Rozwiązywanie konfliktów

Odporność

Odpowiedzialność

Box 2. Key constructs associated with “reconciling tensions and dilemmas”

To reconcile tensions and dilemmas, students need first to have **cognitive flexibility and perspective-taking skills** so that they can see an issue from different points of view and understand how these differing views result in tensions and dilemmas. Students also need to show both **empathy** and **respect** towards others who hold views different from their own. They may also need both **creativity** and **problem-solving skills** to devise new and different solutions to seemingly intractable problems, particularly skills in **conflict resolution**. Reconciling tensions and dilemmas can involve making complex and sometimes difficult decisions; therefore students need to develop a sense of **resilience**, **tolerance for complexity and ambiguity**, and a sense of **responsibility** towards others.

Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Box 3. Key constructs associated with “taking responsibility”

Taking responsibility requires having a strong moral compass, **locus of control** and sense of **integrity**, whereby decisions are made based on whether the resulting action will be for the broader benefit of others. **Compassion** and **respect** for others are also important for this competency. **Critical thinking** can be used as one reflects on one’s actions and the actions of others. For this competency, having a sense of **self-awareness**, **self-regulation** and **reflective thinking** is of particular importance. It is also important to build **trust** before taking responsibility. When students are trusted by their peers, teachers and parents, they are more likely to take responsibility for their actions.

Poczucie kontroli

Prawość/ Integralność etyczna

Współczucie/ troska

Szacunek

Myślenie krytyczne

Samoświadomość

Samoregulacja

Myślenie refleksyjne

Zaufanie

Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SKILLS For 2030



As defined by the international group of stakeholders involved in the OECD Future of Education and Skills 2030 project, skills are the ability and capacity to carry out processes and to be able to use one's knowledge in a responsible way to achieve a goal. Skills are part of a holistic concept of competency, involving the mobilisation of knowledge, skills, attitudes and values to meet complex demands.

The OECD Learning Compass 2030 distinguishes between three different types of skills (OECD, 2018^[1]):

- cognitive and meta-cognitive skills, which include critical thinking, creative thinking, learning-to-learn and self-regulation
- social and emotional skills, which include empathy, self-efficacy, responsibility and collaboration
- practical and physical skills, which include using new information and communication technology devices

Źródło: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/1-1-learning-compass/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SKILLS For 2030

Social and emotional skills, such as empathy and respect for others, are becoming essential as classrooms and workplaces become more diverse.



Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



KNOWLEDGE For 2030



Knowledge and skills are
both interconnected and
mutually reinforcing



Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SKILLS & KNOWLEDGE For 2030

KEY POINTS

- As computer technologies have displaced labour in routine tasks, they have also created new employment opportunities for workers with non-routine cognitive skills, such as creativity, and social and emotional skills.
- To remain competitive, workers will need to acquire new skills continually, which requires flexibility, a positive attitude towards lifelong learning and curiosity.
- Social and emotional skills can be equally – and in some cases even more – as important as cognitive skills in becoming a responsible citizen.

Skills

Knowledge

KEY POINTS

- Disciplinary knowledge, or subject-specific knowledge, continues to be an essential foundation for understanding, and a structure through which students can develop other types of knowledge. The opportunity to acquire disciplinary knowledge is also fundamental to equity.
- Interdisciplinary knowledge can be integrated into curricula: by transferring key concepts, identifying connectedness, through thematic learning; by combining related subjects or creating a new subject; and by supporting project-based learning.
- Epistemic knowledge involves knowing how to think and act like a practitioner. It shows the relevance and purpose in students' learning and helps deepen their understanding.
- Procedural knowledge is the understanding of how a task is performed, and how to work and learn through structured processes. It is particularly useful for solving complex problems.

Źródło: OECD Learning Compass 2030



Politechnika Łódźka



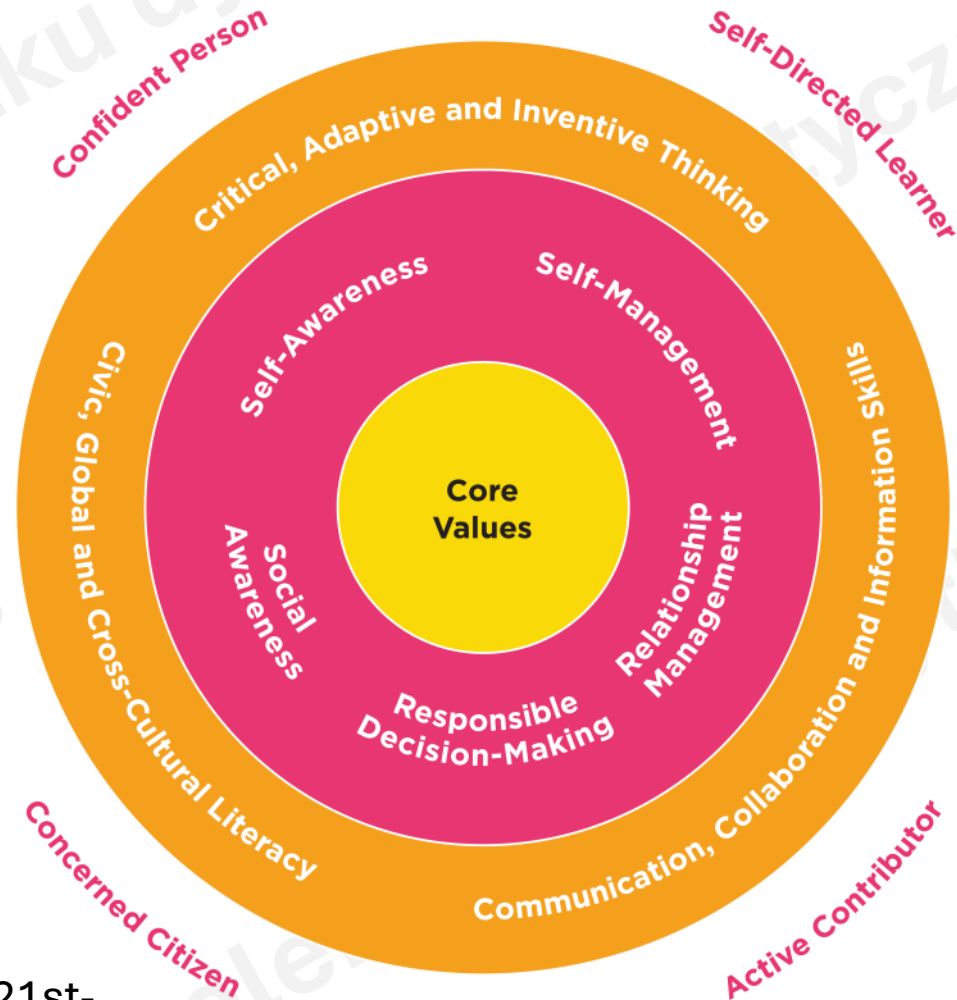
Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

Ministerstwo Edukacji Singapur



Źródło: <https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/21st-century-competencies>

©2023 Ministry of Education, Singapore



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





THE FUTURES WE BUILD

Abilities and competencies for the
future of education and work

■ The Top 10 most-mentioned competencies, in order of frequency, are:

1. Emotional Intelligence
2. Empathy
3. Creativity
4. Critical Thinking
5. Collaboration
6. Effective Communication
7. Complex Problem Solving
8. Digital Literacy
9. Learning to Learn
10. Perseverance or Resilience

Źródło: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386933_eng

Wicked Problems



Wicked problems are problems with many interdependent factors making them *seem* impossible to solve. Because the factors are often incomplete, in flux, and difficult to define, solving wicked problems requires a deep understanding of the stakeholders involved, and an innovative approach provided by design thinking. Complex issues such as healthcare and education are examples of wicked problems.

Problem zwykły (*Tame problem*): Ma jasną definicję i znane rozwiązanie (nawet jeśli skomplikowane). Przykładem jest ułożenie puzzli, naprawa silnika samochodowego czy operacja wyrostka robaczkowego. Istnieje obiektywny test stwierdzający, czy problem został rozwiązany.

Problem pokrętny/ złożony (*Wicked problem*): Nie ma jasnego początku ani końca. Nie da się go „rozwiązać” raz a dobrze — można jedynie łagodzić jego skutki lub poprawiać sytuację.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

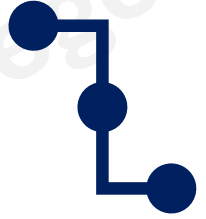
Dofinansowane przez
Unię Europejską



The term “wicked problem” was first coined by Horst Rittel, design theorist and professor of design methodology at the Ulm School of Design, Germany. In the paper “Dilemmas in a General Theory of Planning,” he describes ten characteristics of wicked problems:

1. There is no definitive formula for a wicked problem.
2. Wicked problems have no stopping rule, as in there’s no way to know your solution is final.
3. Solutions to wicked problems are not true-or-false; they can only be good-or-bad.
4. There is no immediate test of a solution to a wicked problem.
5. Every solution to a wicked problem is a "one-shot operation"; because there is no opportunity to learn by trial-and-error, every attempt counts significantly.
6. Wicked problems do not have a set number of potential solutions.
7. Every wicked problem is essentially unique.
8. Every wicked problem can be considered a symptom of another problem.
9. There is always more than one explanation for a wicked problem because the explanations vary greatly depending on the individual perspective.
10. Planners/designers have no right to be wrong and must be fully responsible for their actions.

Źródło: Interaction Design
Foundation,
<https://ixdf.org/>



Zrównoważony Rozwój



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zrównoważony Rozwój



Zrównoważony rozwój to taki rozwój, który gwarantuje **zaspokojenie potrzeb obecnych pokoleń**, nie ograniczając możliwości **zaspokajania potrzeb przez przyszłe pokolenia**
- *Raport „Our Common Future” z 1987*



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kluczowe obszary

5P



1. People (Ludzie)

Eliminacja ubóstwa i głodu we wszystkich ich formach oraz zapewnienie wszystkim ludziom możliwości realizowania swojego potencjału w warunkach godności, równości i zdrowia.

2. Planet (Planeta)

Ochrona zasobów naturalnych Ziemi i jej klimatu przed degradacją poprzez zrównoważoną konsumpcję i produkcję oraz odpowiedzialne zarządzanie zasobami.

3. Prosperity (Dobrobyt)

Zapewnienie wszystkim ludziom satysfakcjonującego życia oraz korzystania z postępu gospodarczego, społecznego i technologicznego w harmonii z naturą.

4. Peace (Pokój)

Promowanie sprawiedliwych, uczciwych i wolnych od wolnego od lęku i przemocy społeczeństw. Nie ma zrównoważonego rozwoju bez pokoju, ani pokoju bez zrównoważonego rozwoju.

5. Partnership (Partnerstwo)

Mobilizacja globalnej współpracy — łączenie sił rządów, sektora prywatnego, społeczeństwa obywatelskiego i obywateli na rzecz realizacji wspólnych celów.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Cele Zrównoważonego Rozwoju



1 KONIEC
Z UBÓSTWEM



2 ZERO
GŁODU



3 DOBRE ZDROWIE
I JAKOŚĆ ŻYCIA



4 DOBRA JAKOŚĆ
EDUKACJI



5 RÓWNOŚĆ
PŁCI



6 CZYSTA WODA
I WARUNKI
SANITARNE



7 CZYSTA I DOSTĘPNA
ENERGIA



8 WZROST
GOSPODARCZY
I GODNA PRACA



9 INNOWACYJNOŚĆ,
PRZEMYSŁ,
INFRASTRUKTURA



10 MNIJ
NIERÓWNOŚCI



11 ZRÓWNOWAŻONE
MIASTA
I SPOŁECZNOŚCI



12 ODPOWIEDZIALNA
KONSUMPCJA
I PRODUKCJA



13 DZIAŁANIA
W DZIEDZINIE
KLIMATU



14 ŻYCIE
POD WODĄ



15 ŻYCIE
NA LĄDZIE



16 POKÓJ,
SPRAWIEDLIWOŚĆ
I SILNE INSTYTUCJE



17 PARTNERSTWA
NA RZECZ CEŁÓW



CELE
ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Cele Zrównoważonego Rozwoju w PŁ



The screenshot shows the website of Politechnika Łódzka. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, the university logo, and language options (pl, en). Below this, a horizontal menu lists various groups: PRACOWNICY, KANDYDACI, STUDENCI, ABSOLWENCI, and DOKTORANCI. The main content area features a large banner on the left with the text 'PŁ w czołówce EngiRank 2025' and 'Politechnika Łódzka zajęła 7. miejsce w Polsce i 121. miejsce w rankingu Inżynierskich'. To the right of the banner is a dropdown menu for 'UCZELNIA' (University), which includes links to 'Aktualności', 'Nasze sukcesy', 'Kalendarz', 'Władze', 'Strategia uczelni', 'Struktura uczelni', 'Wydziały i jednostki', 'PŁ w liczbach', 'Historia PŁ', and 'Życie Uczelni'. Further right, there is a list of links: 'PŁ dla społeczności', 'Oferty pracy', 'Zamówienia publiczne', 'Materiały do pobrania', 'Newsletter', 'Zrównoważony rozwój', 'Informacje dla mediów', 'Galeria zdjęć', 'Rzecznik prasowy', 'Kontakt i wirtualny kampus PŁ', and 'Projekty i inwestycje'. On the far right, there are logos for 'hr' (Human Resources) and the European Union flag.

Strona Politechniki Łódzkiej, www.p.lodz.pl



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Cele Zrównoważonego Rozwoju w PL



Polska na drodze zrównoważonego rozwoju. Raport SDG 2025

STRONA GŁÓWNA

OBSZARY 5P ▾

SŁOWNIK

ŹRÓDŁA

EDYCJE ▾

AUTORZY



A



Strona Głównego Urzędu Statystycznego w Polsce, <https://raportsdg.stat.gov.pl/index.html>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Cele Zrównoważonego Rozwoju w EU



Sustainable development in the European Union – Overview of progress towards the SDGs in an EU context – 2025 edition

<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/15234730/21637496/KS-01-24-018-EN-N.pdf/897a6d1f-d3b7-0b34-86b0-0cdaec00e494?version=1.0&t=1748938863594>

Cele Zrównoważonego Rozwoju na świecie

Implementation Progress

Every year, the UN Secretary General presents an annual SDG Progress report, which is developed in cooperation with the UN System, and based on the global indicator framework and data produced by national statistical systems and information collected at the regional level.

Please, check below information about the SDG Progress Report:

- [SDG Progress Report \(2024\)](#)
- [SDG Progress Report \(2023\)](#)
- [SDG Progress Report \(2022\)](#)
- [SDG Progress Report \(2021\)](#)
- [SDG Progress Report \(2020\)](#)
- [SDG Progress Report \(2019\)](#)
- [SDG Progress Report \(2018\)](#)
- [SDG Progress Report \(2017\)](#)
- [SDG Progress Report \(2016\)](#)

Please, check here for information about SDG indicators and reports: <https://unstats.un.org/sdgs#>

Additionally, the **Global Sustainable Development Report** is produced once every four years to inform the quadrennial SDG review deliberations at the General Assembly. It is written by an Independent Group of Scientists appointed by the Secretary-General.

- [Global Sustainable Development Report \(2019\)](#)
- [Global Sustainable Development Report \(2023\)](#)

Strona United Nations, <https://sdgs.un.org/goals>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Gospodarka obiegu zamkniętego



Gospodarka obiegu zamkniętego (gospodarka cyrkularna) to regeneracyjny system gospodarczy, minimalizujący zużycie surowców i wielkość odpadów oraz emisję i utratę energii poprzez tworzenie zamkniętej pętli, w których odpady z jednych procesów są wykorzystywane jako surowce dla innych

- *F. Preston, 2012*

Od 1970 r. wykorzystanie zasobów potrojiło się, w tym nastąpił pięciokrotny wzrost zużycia surowców niemetalicznych i 45% wzrost zużycia paliw kopalnych.

Gospodarka UE zużywa 16 ton surowców na osobę rocznie, z czego 6 ton stanowią odpady, z których połowa trafia na składowiska.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Gospodarka obiegu zamkniętego



KROK 1



Eko-Projektowanie

Planowanie naprawialności i recyklingu.

KROK 2



Czysta Produkcja

OZE, oszczędność surowców i wody.

KROK 3



Długie Użytkowanie

Naprawa, sharing, leasing i re-use.

KROK 4



Zbiórka i Odzysk

Recykling surowcowy i upcykling.



SUROWCE WRACAJĄ DO OBIEGU

Odpady stają się surowcem do kolejnej produkcji.

1

WEŹ (Take)

Wydobycie i wyczerpywanie zasobów naturalnych.



2

ZRÓB (Make)

Przetwórstwo, produkcja, zużycie energii i emisje.



3

UŻYJ (Use)

Krótki cykl życia produktu, jednorazowość.



4

WYRZUĆ (Dispose)

Śmieci, wysypiska, utrata wartości i surowców.



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Gospodarka obiegu zamkniętego



Trzy założenia gospodarki obiegu zamkniętego

- Eliminacja odpadów i zanieczyszczeń
- Cyrkulacja: produkty i surowce jak najdłużej w użyciu
- Regeneracja i ochrona naturalnych zasobów i ekosystemów



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Gospodarka obiegu zamkniętego



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Education for Sustainable Development (ESD)



Edukacja na rzecz Zrównoważonego Rozwoju (ESD) to odpowiedź UNESCO na wyzwania, przed którymi stoi nasza planeta.

ESD wyposaża **ludzi w wiedzę, umiejętności, wartości, postawy i zachowania pozwalające żyć w sposób przyjazny dla środowiska, gospodarki i społeczeństwa**. Zachęca do podejmowania mądrych, odpowiedzialnych wyborów, które pomagają tworzyć lepszą przyszłość dla wszystkich.

Program UNESCO „**ESD na rok 2030**” tworzy i udostępnia wiedzę, oferuje państwom doradztwo polityczne oraz wsparcie techniczne, a także realizuje projekty w terenie. Wspiera również wzajemne uczenie się i innowacje poprzez wymianę informacji, sieci współpracy oraz partnerstwa.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Education for Sustainable Development (ESD)



Education for Sustainable Development to podejście edukacyjne promowane przez UNESCO, którego celem jest przygotowanie ludzi do podejmowania odpowiedzialnych decyzji na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Nie chodzi jedynie o przekazywanie wiedzy. Chodzi o rozwijanie:

- wartości,
- postaw,
- kompetencji,
- odpowiedzialności,
- sprawczości.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

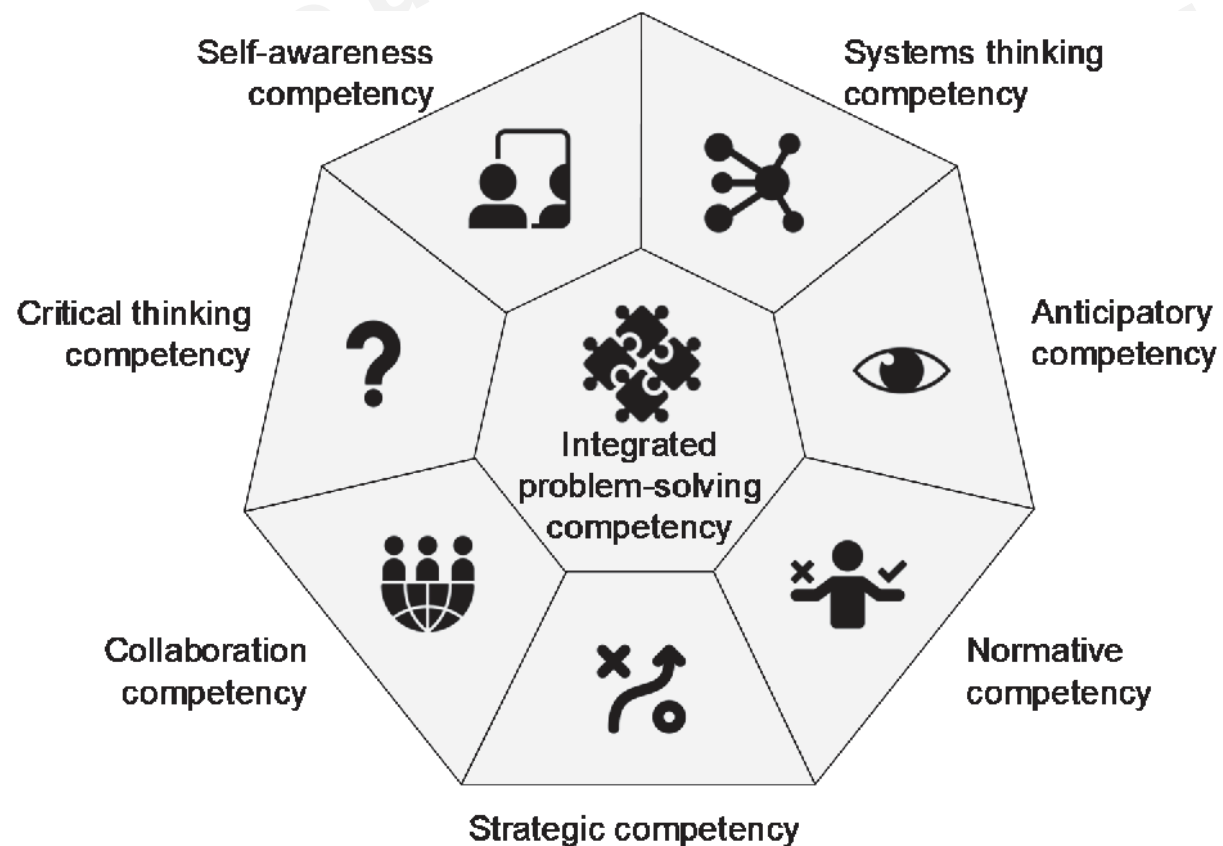


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kompetencje ESD (UNESCO)



Źródło: Rosén, A., Edström, K., Grøm, A., Gumaelius, L., Hussmann, P.M., Högfeldt, A., Karvinen, M., Keskinen, M., Wedel, M.K., Lundqvist, U., Lyng, R., Malmqvist, J., Nygaard, M.K., Vigild, M.E., & Astrup, T.F. (2019). MAPPING THE CDIO SYLLABUS TO THE UNESCO KEY COMPETENCIES FOR SUSTAINABILITY.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kompetencje ESD (UNESCO)



1. Myślenie systemowe (*Systems thinking competency*)

Umiejętność rozpoznawania i rozumienia zależności, analizowania złożonych systemów oraz tego, jak poszczególne decyzje wpływają na całe otoczenie (środowisko, gospodarkę i społeczeństwo).

2. Myślenie antycypacyjne (*Anticipatory competency*)

Zdolność do przewidywania konsekwencji dzisiejszych działań, oceny ryzyka oraz tworzenia alternatywnych scenariuszy przyszłości.

3. Kompetencja normatywna (*Normative competency*)

Umiejętność rozumienia i refleksji nad wartościami, zasadami i etyką leżącymi u podstaw naszych decyzji. Pozwala oceniać sytuacje pod kątem sprawiedliwości społecznej i zrównoważonego rozwoju.

4. Myślenie strategiczne (*Strategic competency*)

Zdolność do projektowania, wdrażania i ewaluacji innowacyjnych działań, które prowadzą do realnych zmian w kierunku zrównoważonego rozwoju.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kompetencja ESD (UNESCO)



5. Kompetencja współpracy (*Collaboration competency*)

Zdolność do pracy w zespole, budowania relacji, empatii, rozwiązywania konfliktów oraz partycypacyjnego uczenia się we współpracy z innymi ludźmi i grupami społecznymi.

6. Krytyczne myślenie (*Critical thinking competency*)

Umiejętność kwestionowania utartych schematów, norm i praktyk, oceny informacji oraz zajmowania własnego, popartego argumentami stanowiska.

7. Samoświadomość (*Self-awareness competency*)

Zdolność do refleksji nad własną rolą w społeczności i środowisku, swoimi wartościami, emocjami oraz motywacją do działania.

8. Zintegrowane rozwiązywanie problemów (*Integrated problem-solving competency*)

Nadrzędna kompetencja łącząca wszystkie pozostałe — polega na stosowaniu odpowiednich metod i wiedzy do rozwiązywania złożonych, realnych problemów zrównoważonego rozwoju.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Edukacja na rzecz ZR – bibliografia



<https://www.unesco.org/en/sustainable-development/education/need-know>

<https://www.tcd.ie/academicpractice/resources/education-for-sustainable-development/esd-competencies/>

Rosén, A., Edström, K., Grøm, A., Gumaelius, L., Hussmann, P.M., Högfeldt, A., Karvinen, M., Keskinen, M., Wedel, M.K., Lundqvist, U., Lyng, R., Malmqvist, J., Nygaard, M.K., Vigild, M.E., & Astrup, T.F. (2019). MAPPING THE CDIO SYLLABUS TO THE UNESCO KEY COMPETENCIES FOR SUSTAINABILITY.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Industry 5.0



Industry 5.0 to dalekowzroczna koncepcja dla europejskiego przemysłu, która wykracza poza samą wydajność i produktywność. Definiuje ona na nowo rolę przemysłu jako siły napędowej postępu gospodarczego i społecznego, przewodzącej zielonej i cyfrowej transformacji.



Industry 1.0 (~1784): Zastąpienie mięśni maszyną parową.

Industry 2.0 (~1870): Elektryczność i produkcja masowa na taśmie.

Industry 3.0 (~1969): Komputeryzacja, sterowniki PLC i pierwsza automatyzacja.

Industry 4.0 (~2011): Internet Rzeczy (IoT), Big Data, sztuczna inteligencja i optymalizacja wydajności.

Industry 5.0 (Obecnie / Wizja KE): Powrót człowieka do centrum uwagi (Human-centricity), gospodarka obiegu zamkniętego (Sustainability) oraz odporność na kryzysy (Resilience).



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Filary Industry 5.0



1. Człowiek w centrum (Human-centricity)

Stawianie dobrostanu, umiejętności i podmiotowości pracowników w samym centrum systemów produkcyjnych.

2. Zrównoważony rozwój (Sustainability)

Umożliwianie cyrkularnego wykorzystania zasobów i wdrażanie technologii respektujących granice naszej planety.

3. Odporność (Resilience)

Wzmacnianie zdolności przemysłu do przeciwstawiania się globalnym zakłóceniom, adaptacji do nich i szybkiej regeneracji.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dlaczego Industry 5.0?



Europejski przemysł funkcjonuje w otoczeniu zmian klimatycznych, niedoboru zasobów, niestabilności geopolitycznej i szybkiej transformacji cyfrowej. Wymaga to nowej definicji sukcesu – takiej, która wykracza poza czystą produktywność.

Źródło: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/industry-50_en



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kluczowe Inicjatywy Unijne



Europejskie podejście do AI (European approach to AI)

Wdrażanie godnej zaufania sztucznej inteligencji ukierunkowanej na człowieka, która wspiera i wzmacnia możliwości pracowników.

Unia Umiejętności (Union of Skills)

Podnoszenie (upskilling) i zmiana (reskilling) kwalifikacji pracowników w Europie, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji cyfrowych.

Zielony Ład i Gospodarka Obiegu Zamkniętego (Green Deal & Circular Economy)

Przejdźcie na nowoczesny, zasobooszczędny i cyrkularny model przemysłowy.

Strategia Przemysłowa (Industrial Strategy)

Osiągnięcie globalnej konkurencyjności poprzez przyspieszenie inwestycji w badania naukowe i innowacje (R&I).



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Education 5.0



Edukacja 5.0 to nowoczesna koncepcja kształcenia, która rozwija się równolegle do **Industry 5.0** oraz **Society 5.0** (Społeczeństwa 5.0).

Podczas gdy **Edukacja 4.0** skupiała się głównie na digitalizacji, automatyzacji, platformach e-learningowych i sztucznej inteligencji, **Edukacja 5.0 stawia w centrum człowieka, wartości etyczne, dobrostan oraz zrównoważony rozwój.**

W tym modelu technologia nie jest celem samym w sobie, lecz **narzędziem wspierającym ludzki potencjał** i służącym rozwiązywaniu realnych problemów społecznych oraz ekologicznych.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Education 5.0 – FILARY



Podejście humancentryczne (Human-centricity)

Sztuczna inteligencja i automatyzacja przejmują rutynowe zadania, natomiast edukacja kładzie nacisk na unikalne kompetencje ludzkie: krytyczne myślenie, inteligencję emocjonalną, empatię, etykę i kreatywność.

Kształcenie dla Zrównoważonego Rozwoju (ESD)

Proces nauczania jest bezpośrednio powiązany z celami zrównoważonego rozwoju (SDGs). Uczniowie i studenci uczą się, jak ich wiedza i przyszła praca wpływają na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę.

Rozwiązywanie realnych problemów i innowacje (Problem-based Learning & Impact)

Przejdźcie od biernego przyswajania wiedzy teoretycznej do tworzenia rozwiązań o charakterze społecznym i gospodarczym. Edukacja ma generować realną wartość dla społeczności lokalnych i globalnych.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Education 5.0 – FILARY



Personalizacja i wsparcie AI

Wykorzystanie sztucznej inteligencji jako *osobistego tutora*, który dostosowuje tempo, styl uczenia się i materiały do indywidualnych potrzeb ucznia, dbając jednocześnie o jego dobrostan psychiczny.

Uczenie się przez całe życie (Lifelong Learning & Resilience)

Elastyczne podejście do zdobywania i aktualizacji umiejętności (*upskilling* i *reskilling*) w obliczu dynamicznie zmieniającego się rynku pracy i wyzwań globalnych.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Projektowanie Uniwersalne Universal Design



Filozofia i metodologia projektowania otoczenia, produktów, usług i technologii w taki sposób, aby były one **użyteczne dla jak najszerszej grupy ludzi bez konieczności późniejszych adaptacji czy specjalnego przerabiania.**

Pojęcie sformułowane przez architekta Ronalda Mace'a (USA), zapisane m.in. w Konwencji ONZ o prawach osób niepełnosprawnych.

Kluczowa zasada: „Projektuj od razu dla wszystkich, a nie tylko dla 'przeciętnego' użytkownika”.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostępność Accessibility



Stan lub cecha środowiska, produktu, cyfrowego narzędzia lub usługi, która oznacza, że jest ono **wolne od barier** i pozwala osobom ze szczególnymi potrzebami (w tym osobom z niepełnosprawnościami) na korzystanie z niego na równi z innymi.

Podczas gdy **Projektowanie Uniwersalne** to proces/filozofia, **Dostępność** to mierzalny cel lub standard techniczny i prawny.

Dostępność: *architektoniczna (fizyczna) | cyfrowa | informacyjno-komunikacyjna*



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

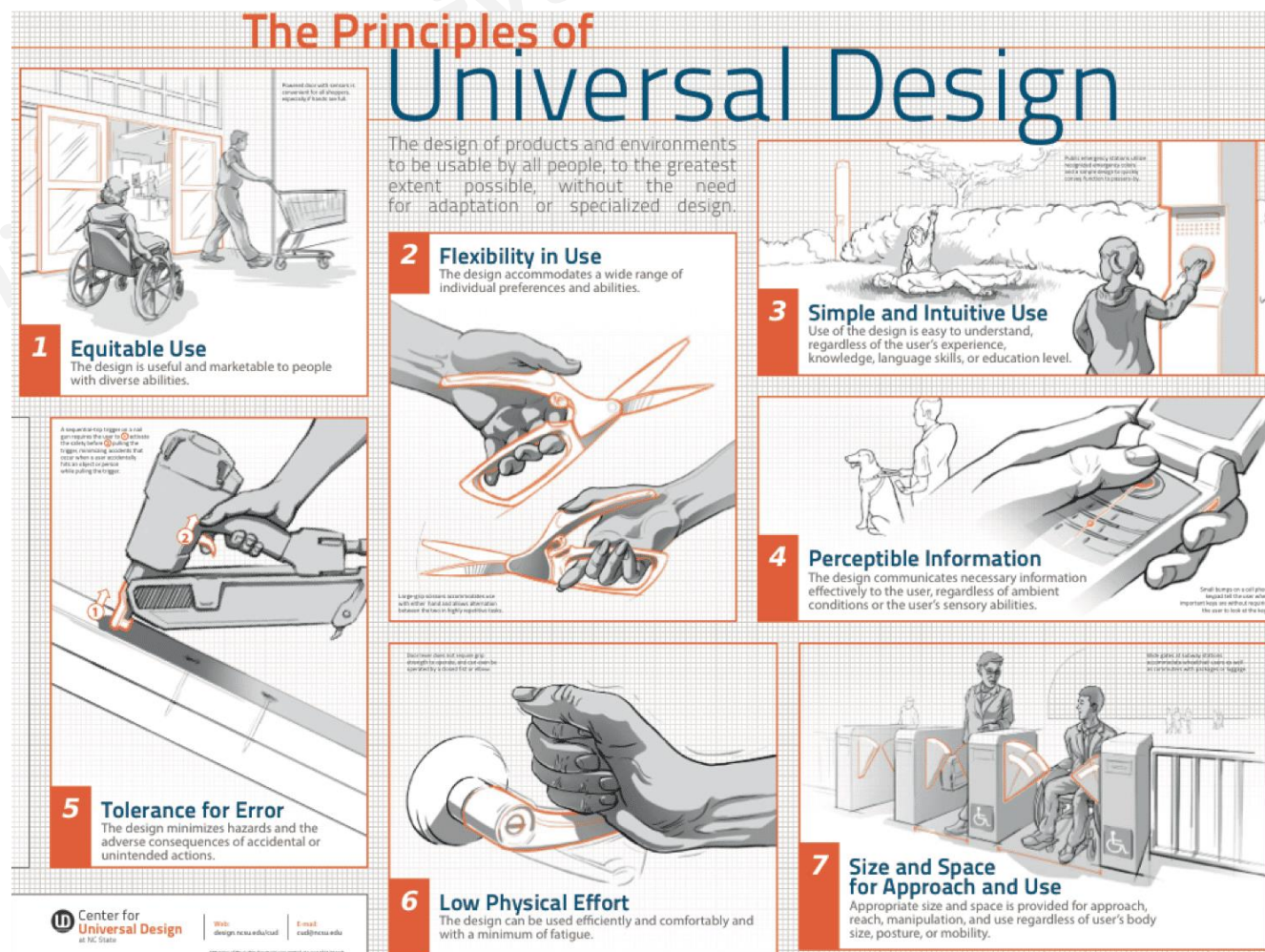


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Projektowanie Uniwersalne



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Projektowanie Uniwersalne – zasady



1. Użyteczność dla każdego (*Equitable Use*)
2. Elastyczność w użytkowaniu (*Flexibility in Use*)
3. Proste i intuicyjne użytkowanie (*Simple and Intuitive Use*)
4. Czytelna informacja (*Perceptible Information*)
5. Tolerancja na błędy (*Tolerance for Error*)
6. Mały wysiłek fizyczny (*Low Physical Effort*)
7. Wymiary i przestrzeń dla dostępu i użytkowania
(*Size and Space for Approach and Use*)



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Universal Design – przykłady



Przeanalizujcie w zespole otrzymane przykłady pod kątem zasad projektowania uniwersalnego.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Universal Design – przykłady



Obniżone krawężniki i łagodne podjazdy (służą osobom na wózkach, ale też rodzicom z wózkami dziecięcymi czy podróżnym z walizkami).

Drzwi automatyczne otwierające się na czujnik ruchu.

Drzwi z uchwytami w kształcie klamki dźwigniowej zamiast okrągłej gałki (łatwiejsze do otwarcia łokciem czy dla osób z artretyzmem).

Przybory kuchenne z grubymi, gumowanymi uchwytami.

Napisy w materiałach wideo

Sterowanie głosem i asystenci (Siri, Google Assistant)

Źródło: <https://universaldesign.ie/about-universal-design/the-7-principles>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Universal Design for Learning (UDL)



Przeniesienie idei projektowania uniwersalnego na grunt **dydaktyki i procesu nauczania**. Jest to model nauczania opracowany przez organizację CAST, oparty na badaniach nad mózgiem i neurologią uczenia się.

Zakłada on, że neutralizowanie barier edukacyjnych nie polega na obniżaniu wymagań, ale na **zapewnieniu elastyczności** w sposobach przekazywania wiedzy i sprawdzania umiejętności.

Źródło: <https://udlguidelines.cast.org/>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Design Multiple Means of
Engagement →



Design Multiple Means of
Representation →



Design Multiple Means of
Action & Expression →



Różnorodne formy angażowania (*Engagement*: „Dlaczego się uczę”)

Dbanie o motywację uczniów poprzez dbanie o zróżnicowanie tematów, wybór celów i poziom wyzwań (dla osób neuroróżnorodnych, ekstrawertyków, introwertyków).

Różnorodne formy reprezentacji (*Representation*: „Co przyswajam”)

Prezentowanie wiedzy w różnych formatach (tekst, video, podcast, schematy wizualne, tekst do odczytu mową).

Różnorodne formy ekspresji (*Action&Expression*: „Jak pokazuję wiedzę”):

Danie uczniom wyboru, jak wykażą się wiedzą (np. esej, prezentacja, nagranie video, projekt praktyczny zamiast wyłącznie testu pisemnego).

Źródło: <https://udlguidelines.cast.org/>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

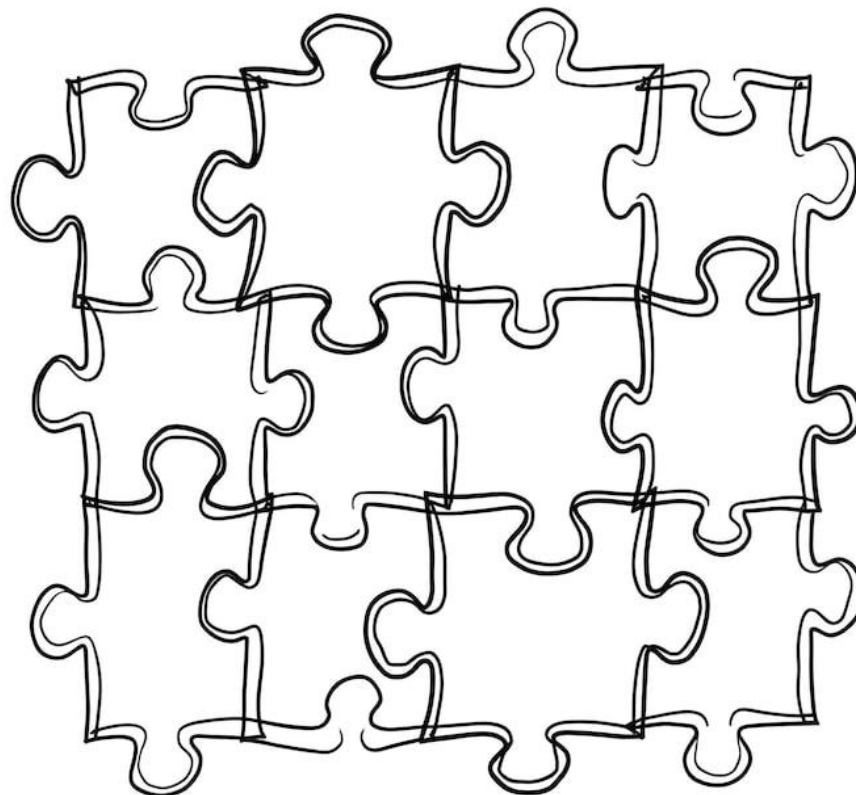


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dlaczego metody projektowe działają?



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MODUŁ II

Metody dydaktyczne:
Problem-Based, Project-Based i Challenge-Based Learning



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Metody dydaktyczne



Przyporządkujcie opisy do metod.

- Inquiry-Based Learning
- Problem-Based Learning
- Project-Based Learning
- Challenge-Based Learning
- Case-Based Learning
- Experiential Learning
- Flipped Classroom



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Metody dydaktyczne – podsumowanie



Metoda	Punkt wyjścia	Główny efekt	Typowy rezultat
--------	---------------	--------------	-----------------

Inquiry-Based Learning
Problem-Based Learning
Project-Based Learning
Challenge-Based Learning
Case-Based Learning
Experiential Learning
Flipped Classroom



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

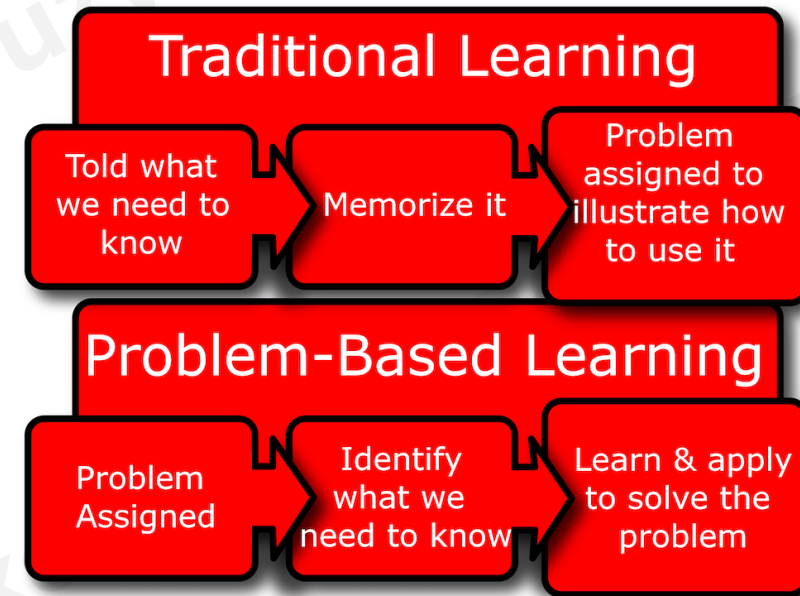
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Problem-based learning



PBL = wysoce angażująca, zorientowana na ucznia metoda dydaktyczna, w której proces uczenia się jest napędzany przez **realny, otwarty i złożony problem**.



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Problem-based learning



- **Problem napędza proces**

Uczniowie stykają się z problemem zanim posiadają pełną wiedzę teoretyczną potrzebną do jego rozwiązania.

- **Aktywne uczenie się (*Self-Directed Learning*)**

To uczniowie zderzają się z lukami w swojej wiedzy, określają, czego muszą się nauczyć, i samodzielnie poszukują informacji.

- **Rola nauczyciela jako facylitatora / tutora**

Nauczyciel przestaje być „jedynym źródłem wiedzy”, a staje się przewodnikiem – zadaje pytania naprowadzające, moderuje dyskusję i dba o przebieg procesu.

- **Praca w małych grupach**

Uczenie się odbywa się w zespołach, co rozwija umiejętności społeczne, komunikacyjne i negocjacyjne.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



PBL – model z Uniwersytetu w Maastricht



1. **Wyjaśnienie pojęć:** Grupa zapoznaje się ze scenariuszem problemowym i wyjaśnia niezrozumiałe terminy.
2. **Zdefiniowanie problemu:** Sformułowanie głównego pytania lub problemu, który wymaga rozwiązania.
3. **Burza mózgów (Analiza):** Uczniowie dzielą się dotychczasową wiedzą, stawiają hipotezy i szukają potencjalnych przyczyn.
4. **Strukturyzacja i wyznaczenie luk:** Uporządkowanie pomysłów i określenie, **czego grupa jeszcze NIE wie**.
5. **Sformułowanie celów uczenia się (*Learning Objectives*):** Zespół precyzuje, jakie zagadnienia każdy członek musi samodzielnie zbadać.
6. **Samodzielna praca (*Self-Study*):** Indywidualne poszukiwanie informacji w źródłach (książkach, artykułach, bazach danych).
7. **Synteza i rekonstrukcja:** Powrót do grupy, przedstawienie zebranych danych, dyskusja i stworzenie ostatecznego rozwiązania lub wniosków.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

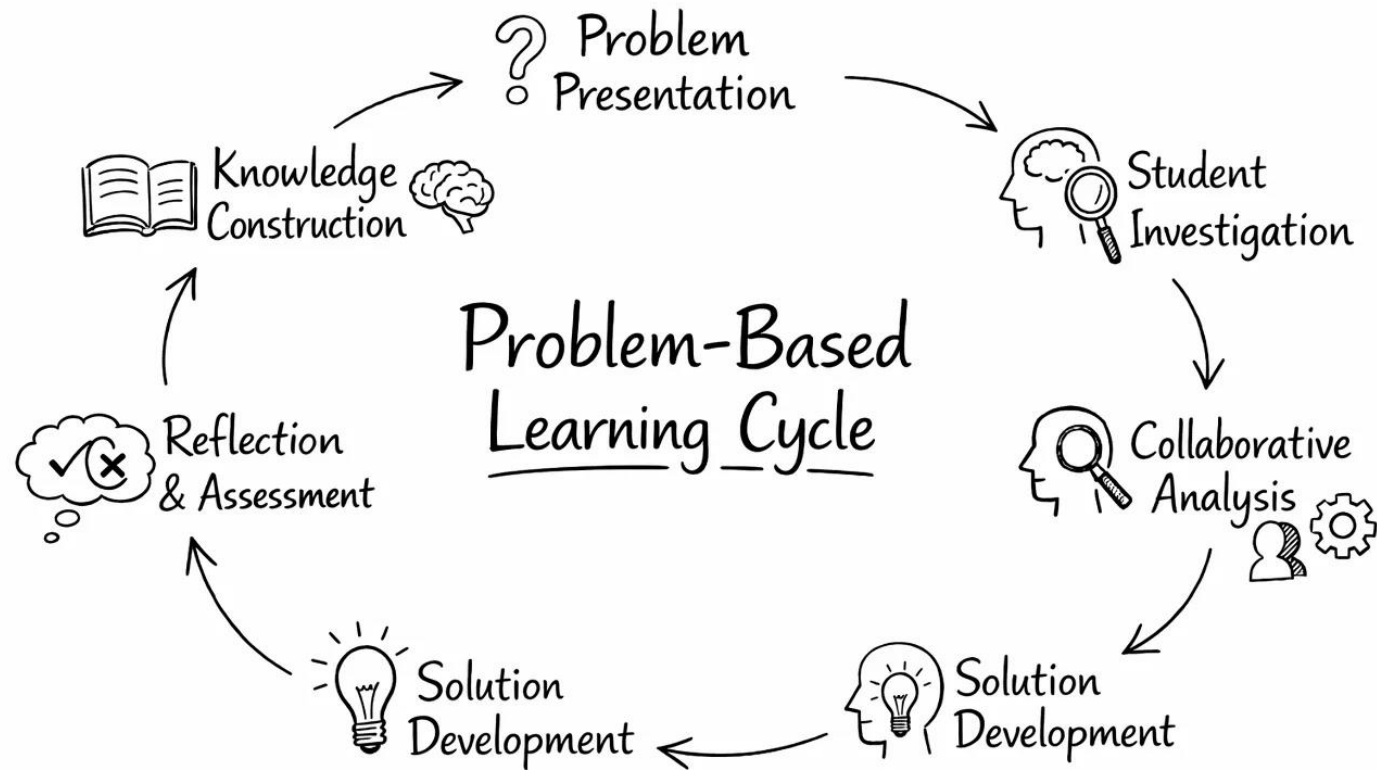


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Problem-based learning



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Problem- vs Project-



Cecha	Uczenie się poprzez rozwiązywanie problemów (Problem-Based Learning)	Uczenie się poprzez projekty (Project-Based Learning)
Główny cel	Zrozumienie złożonego zagadnienia oraz sam proces dochodzenia do wiedzy	Stworzenie konkretnego, namacalnego produktu końcowego lub rezultatu
Charakter problemu	Otwarty, bez jednej prostej odpowiedzi; służy jako punkt wyjścia i impuls do nauki	Praktyczne zadanie wykonawcze wynikające z opisanej specyfikacji
Czas trwania	Zazwyczaj krótszy (od jednej sesji warsztatowej do kilku tygodni)	Zazwyczaj dłuższy (często rozpisany na cały semestr lub rok)
Rola rezultatu	Propozycja rozwiązania jest pretekstem do zdobycia i przyswojenia nowej wiedzy	Powstanie gotowego produktu (np. makiety, aplikacji, raportu) jest główną miarą sukcesu



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Challenge-based learning



CBL = zaawansowana, nastawiona na praktyczny wpływ (*impact-driven*) metoda dydaktyczna, w której proces uczenia się odbywa się wokół **realnych, otwartych i niedokładnie zdefiniowanych wyzwań społeczno-gospodarczych** (*Wicked Problems*).

W ramach europejskiego aliansu uczelni **ECIU University**, CBL stanowi **fundament całej filozofii edukacyjnej**.

ECIU rozwija ten model jako ewolucję tradycyjnego *Problem-Based Learning* (PBL), stawiając w centrum podmiotowość ucznia, interdyscyplinarność oraz współpracę ze środowiskiem zewnętrznym.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Challenge-based learning



W podejściu ECIU klasyczny model uniwersytetu zostaje zastąpiony otwartym ekosystemem rozwiązywania problemów:

Uczeń w centrum (*Learner-driven*): Uczestnicy sami decydują, jak doprecyzować wyzwanie, jakich kompetencji potrzebują i w jakim kierunku poprowadzić rozwiązania.

Realny wpływ i udział interesariuszy (*Co-creation*): Wyzwania dostarczane są przez partnerów społecznych i biznesowych (miasta, regiony, przedsiębiorstwa, organizacje pozarządowe) i są ściśle powiązane z **Celami Zrównoważonego Rozwoju ONZ** (w szczególności SDG 11 – *Zrównoważone miasta i społeczności*).

Interdyscyplinarność i międzynarodowość: Wyzwania rozwiązują międzynarodowe zespoły złożone ze studentów różnych kierunków, naukowców, ekspertów branżowych oraz przedstawicieli społeczności.

Rola Nauczyciela jako „Teamchera”: Nauczyciel przestaje wyklądać, a staje się facylitorem (*teamcher*), który wspiera dynamikę grupy, doradza w metodologii i pomaga identyfikować luki w wiedzy.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Challenge-based learning



Źródło: <https://www.challengebasedlearning.org/framework/>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Faza I



Faza Zaangażowania (*Engage*)

- **Punkt wyjścia:** Zespół startuje od ogólnego, złożonego zagadnienia (*Big Idea*, np. „Neutralność klimatyczna transportu miejskiego”).
- **Działanie:** Uczestnicy analizują kontekst, zadają pytania problemowe i doprecyzowują ogólną ideę do **konkretnego, możliwego do podjęcia wyzwania** (*Actionable Challenge*).
- **Rezultat:** Jasne sformułowanie wyzwania, które grupa przyjmuje na siebie (*ownership*).



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Faza II



Faza Badania / Dociekania (*Investigate*)

- **Działanie:** Zespół prowadzi badania naukowe, analizuje dane, wywiady z mieszkańcami/ekspertami oraz identyfikuje, **czego jeszcze nie wie**.
- **Kluczowy element ECIU – Mikromoduły (*Micro-modules*):** Aby uzupełnić specyficzne luki w wiedzy (np. z zakresu gospodarki cyrkularnej, analizy danych czy prawodawstwa), studenci wybierają i przechodzą krótkie, elastyczne kursy z oferty uczelni partnerskich ECIU.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Faza III



Faza Działania (Act)

- **Działanie:** Na podstawie zebranych dowodów i wiedzy zespół projektuje, prototypuje i testuje rozwiązanie w realnym środowisku (*authentic audience*).
- **Rezultat:** Gotowe rozwiązania przekazywane partnerowi (mogą to być rekomendacje polityczne, koncepcje usług, wytyczne technologiczne, nowe tematy badawcze czy wręcz pomysły na startupy).
- **Refleksja:** Stały proces dokumentowania doświadczeń, oceny wpływu oraz ewaluacji własnego rozwoju.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



PBL vs CBL



Cecha	Problem-Based Learning (PBL)	Challenge-Based Learning (CBL - ECIU)
Punkt wyjścia	Sformułowany przez nauczyciela scenariusz problemowy (często akademicki/hipotetyczny)	Otwarta, ogólna idea (<i>Big Idea</i>) i realne wyzwanie zgłoszone przez miasto, firmę lub NGO
Główny akcent	Zdobycie określonej wiedzy programowej i zrozumienie zjawiska	Stworzenie realnego rozwiązania o charakterze społecznym/technologicznym i wywarcie wpływu
Rola otoczenia	Zazwyczaj ogranicza się do sali wykładowej i grupy studenckiej	Stała współpraca z mieszkańcami, biznesem, samorządem i zewnętrznymi ekspertami
Elastyczność programu	Sztywniej powiązany z konkretnym przedmiotem/sylabusem	Wykorzystuje mikromoduły pozwalające budować spersonalizowaną ścieżkę kształcenia
Rola studenta	Odbiorca problemu i badacz	Właściciel wyzwania (<i>Challenge owner</i>), innowator i sprawca zmiany



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MODUŁ III

Metody projektowe



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

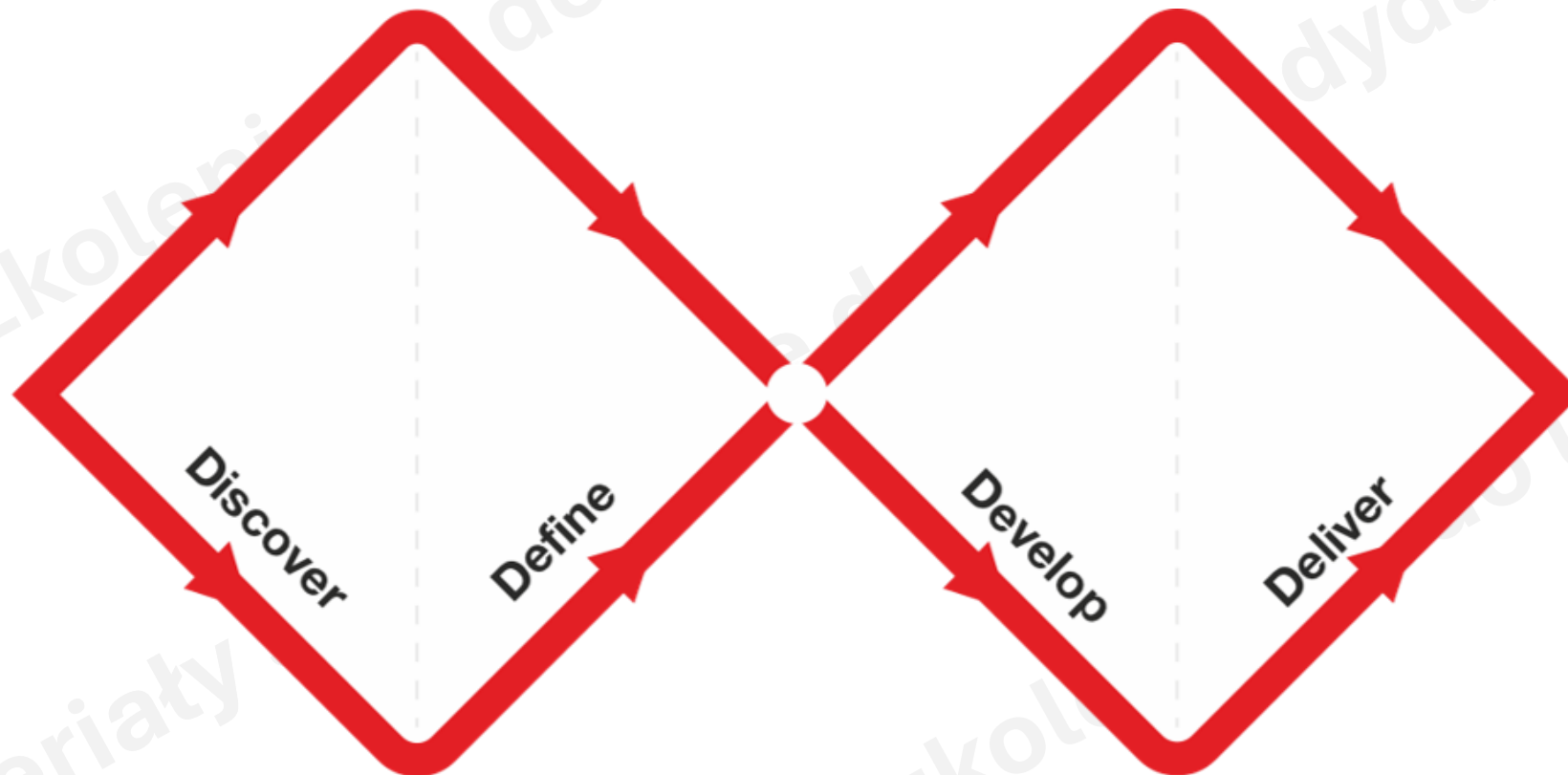
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Double Diamond

Szukanie Właściwego Problemu
(*Designing the right thing*)

Szukanie Właściwego Rozwiązania
(*Designing things right*)



Źródło: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/the-double-diamond/>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

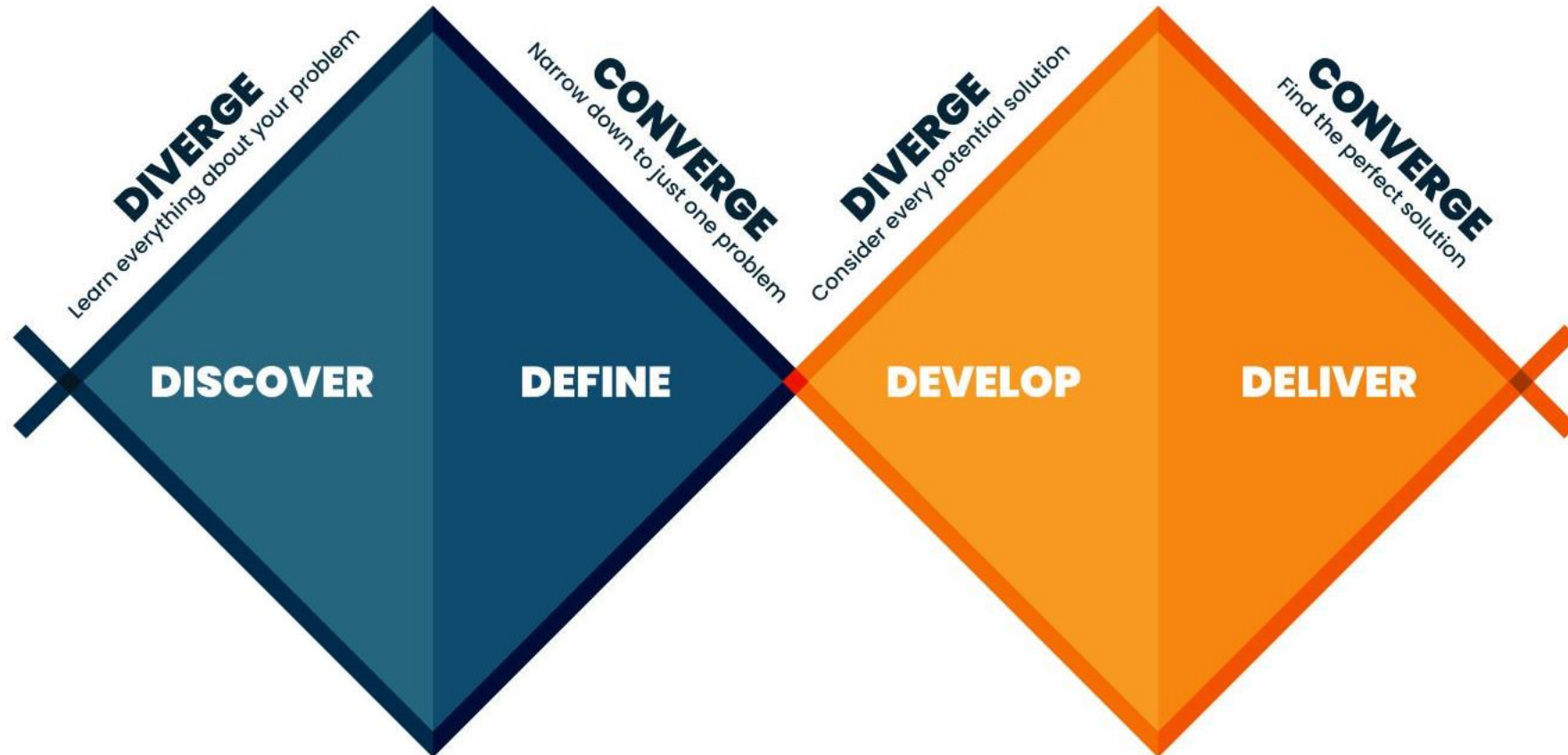


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Double Diamond



Źródło: <https://www.fluxspace.io/resources/the-4-ds-double-diamond-design-thinking-model>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

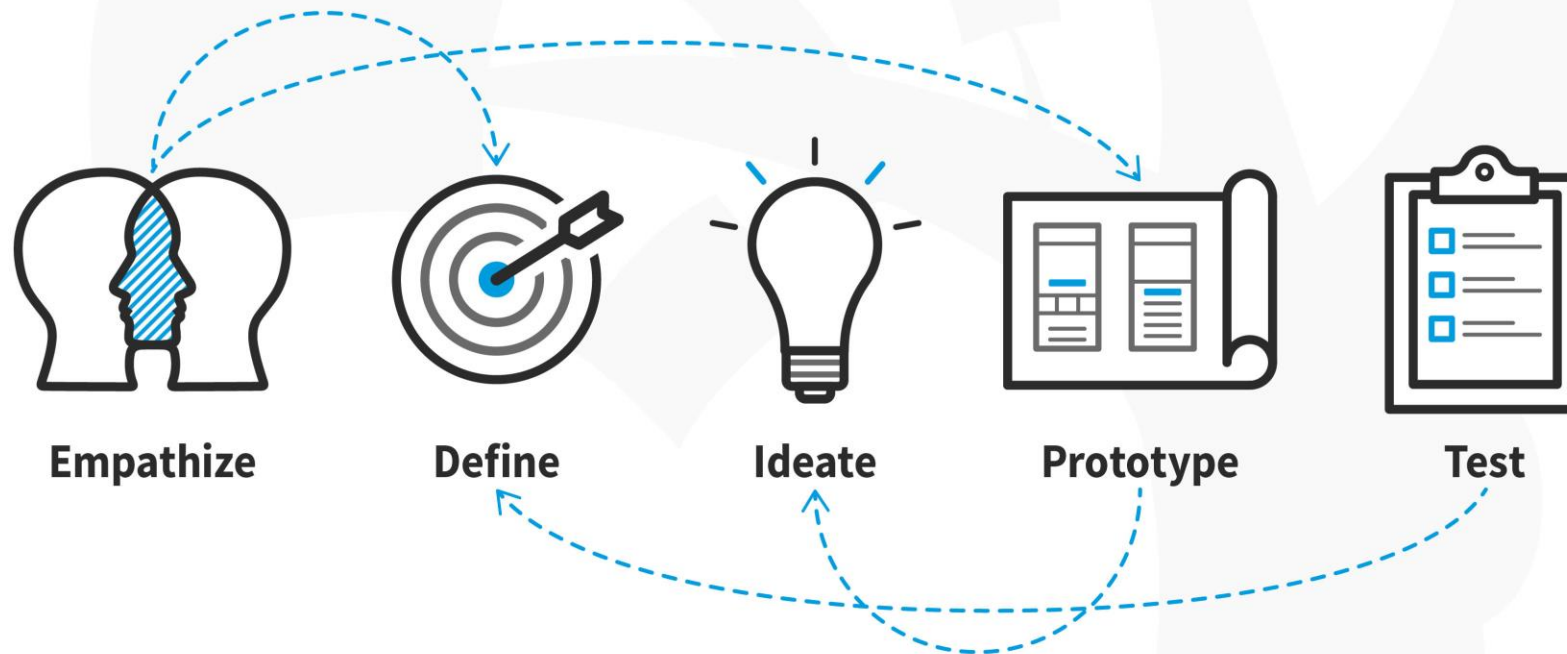
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Design Thinking



Design Thinking: A 5-Stage Process



Interaction Design Foundation
interaction-design.org

Źródło: <https://ixdf.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

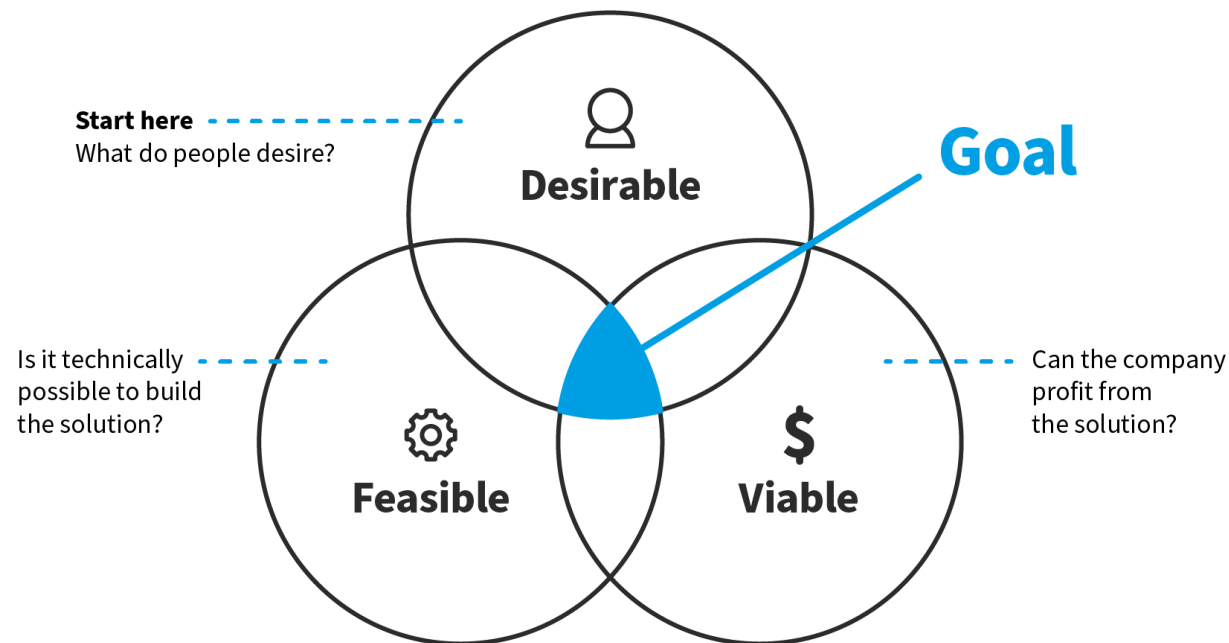
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Design Thinking



Three Lenses of Design Thinking



Źródło: <https://ixdf.org/literature/topics/design-thinking>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

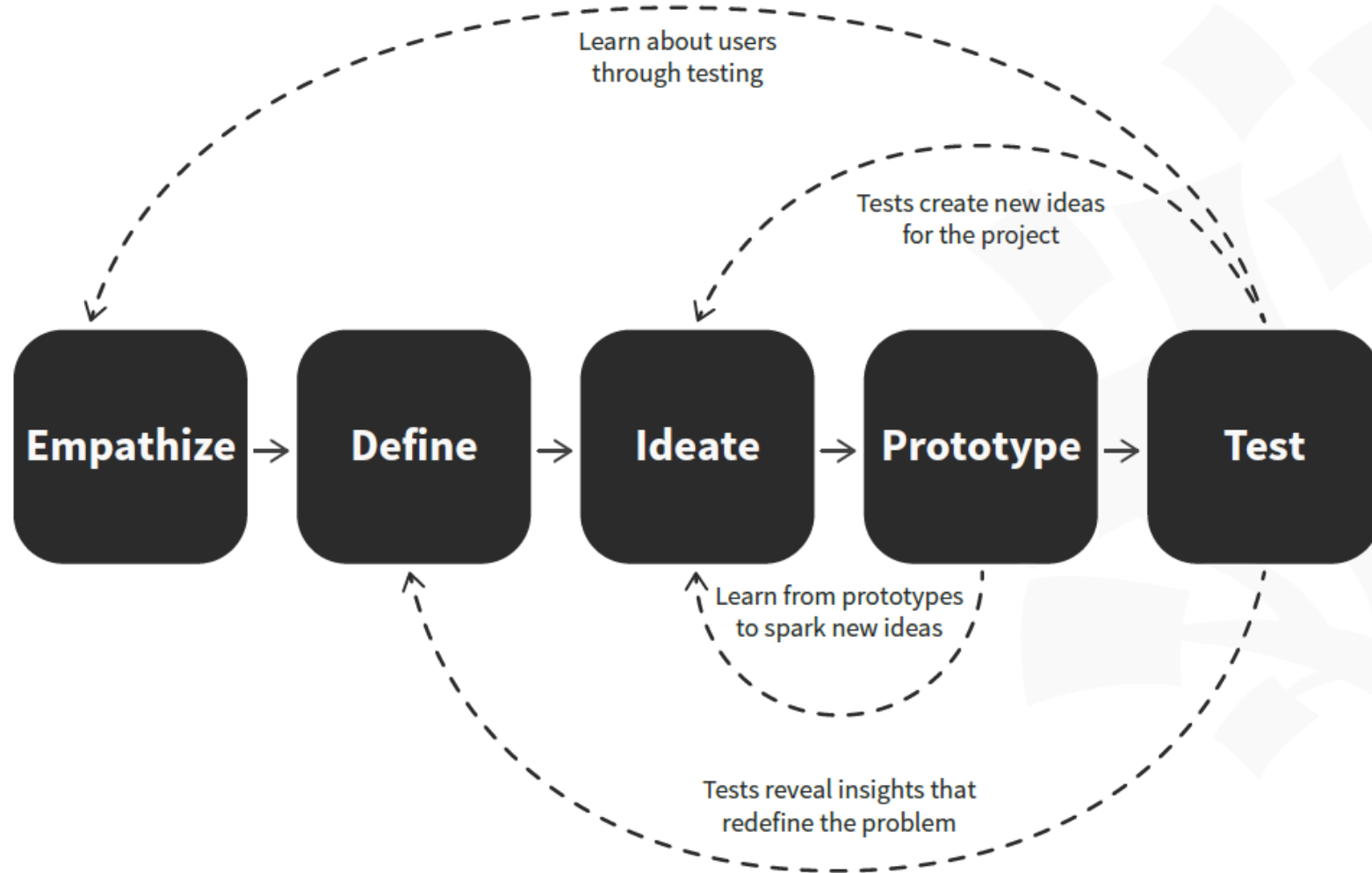


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Design Thinking: A Non-Linear Process



INTERACTION DESIGN
FOUNDATION

interaction-design.org



Creative Commons BY-SA license: You are free to edit and redistribute this template, even for commercial use, as long as you give credit to the Interaction Design Foundation.
Also, if you remix, transform, or build upon this template, you must distribute it under the same CC BY-SA license.

Systemic Design Approach



Systemic Design = zaawansowane podejście do projektowania, które w unikalny sposób łączy **Myślenie Systemowe (Systems Thinking)** z **Projektowaniem Zorientowanym na Człowieka (Design Thinking / Human-Centered Design)**.

Podczas gdy tradycyjne projektowanie skupia się na pojedynczych produktach, usługach lub doświadczeniach użytkownika, **Systemic Design analizuje całe ekosystemy**, w których te produkty funkcjonują (zależności społeczne, ekologiczne, technologiczne, prawne i gospodarcze).

Podejście to powstało jako odpowiedź na **Wicked Problems**.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

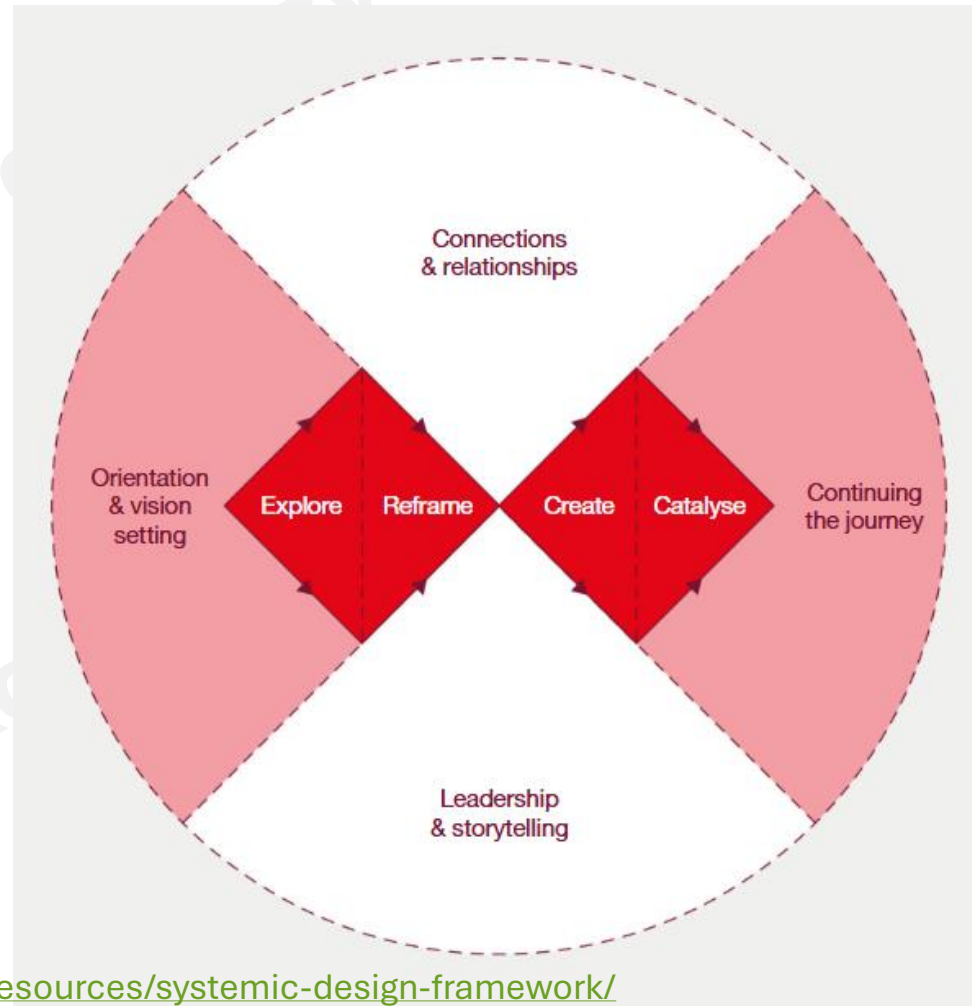


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Systemic Design Approach



Źródło: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/systemic-design-framework/>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

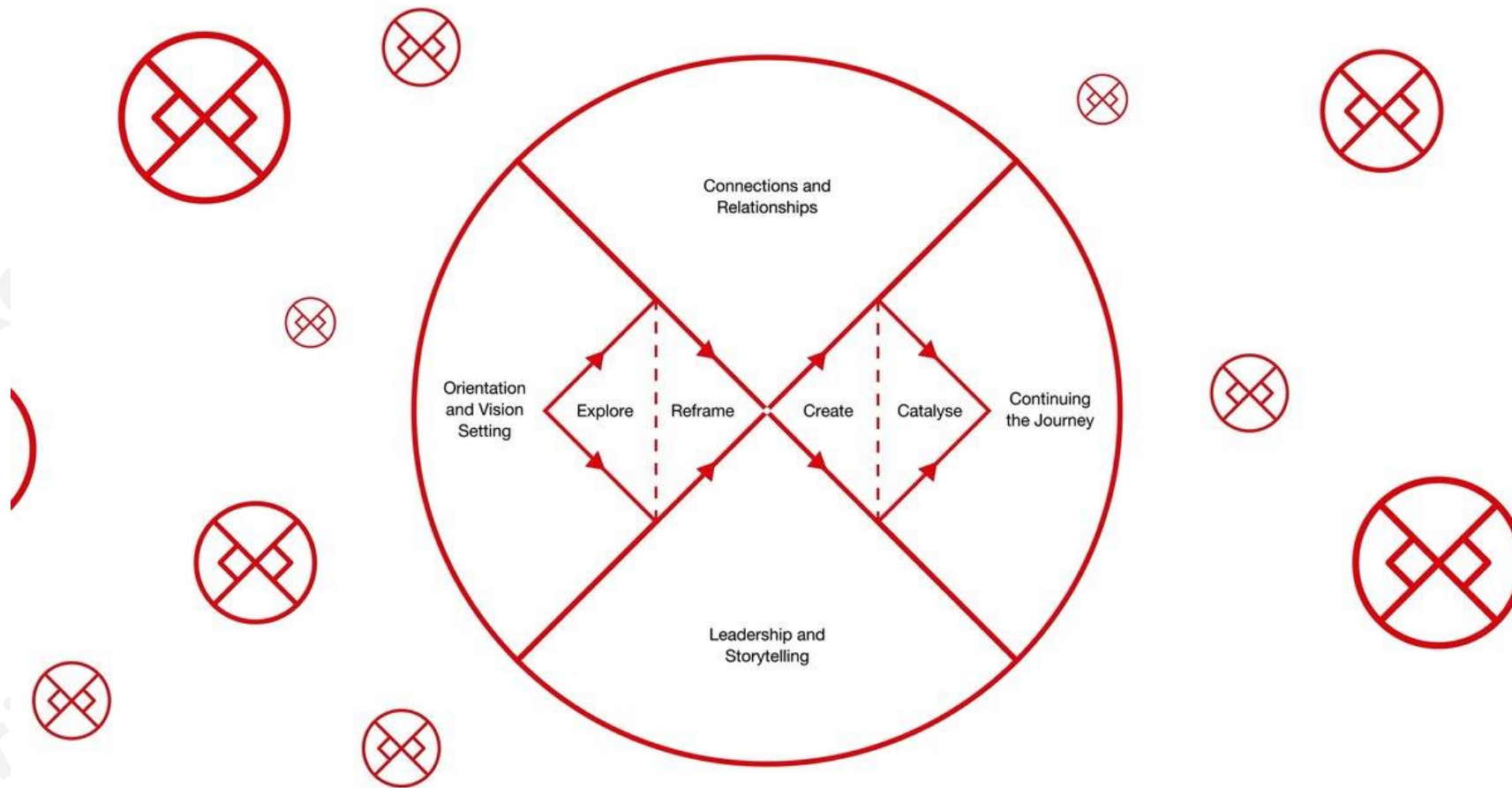


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Systemic Design Approach



Źródło: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/systemic-design-framework/>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Systemic Design Approach



Holistyczne spojrzenie

Systemowe podejście do projektowania to metoda, która traktuje **problemy i wyzwania jako części większych, złożonych systemów**. Zamiast skupiać się na pojedynczych elementach, **analizuje się wzajemne powiązania i interakcje między nimi**.

Myślenie systemowe

Kluczowym elementem jest **myślenie systemowe, które pozwala zrozumieć**, jak zmiany w jednym obszarze wpływają na inne. Uwzględnia się **kontekst społeczny, ekonomiczny, ekologiczny i technologiczny**.

Interdyscyplinarność

Systemowe projektowanie często wymaga **współpracy specjalistów z różnych dziedzin**, aby uzyskać pełny obraz problemu.

Nastawienie na zmiany

Systemowe podejście do projektowania jest szczególnie przydatne w przypadku projektów o dużej skali lub złożoności, gdzie istnieje wiele elementów i determinantów wpływających na sukces projektu

Nastawienie na długofalowe, zrównoważone rozwiązania

Uwzględnienie wpływu na planetę, społeczeństwo i przyszłe pokolenia (spójne z **ESD, Industry 5.0 i Universal Design**).



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





Kryterium	Klasyczny Double Diamond (2004)	Systemic Design Approach (2021+)
Główny punkt ciężkości	Produkt, usługa, interfejs, pojedyncze doświadczenie użytkownika	Cały ekosystem, relacje, struktury społeczne i ekologiczne
Charakter problemu	Problemy skomplikowane (<i>Tame / Complicated</i>)	Problemy pokrętne i złożone (<i>Wicked Problems</i>)
Odbiorca / Interesariusz	Końcowy użytkownik (<i>User-Centered</i>)	Wszystkie istoty i elementy systemu (<i>Life-Centered / Planetary</i>)
Granica projektu	Zamknięty projekt ze zdefiniowanym początkiem i końcem	Otwarty, ewoluujący system bez sztywnego punktu końcowego
Trwałość i czas	Skupienie na natychmiastowej użyteczności i wartości rynkowej	Skupienie na wielopokoleniowym wpływie i regeneracji ekosystemu
Zrozumienie błędu	Iteracja prototypu aż do znalezienia rynkowego wyniku	Monitorowanie nieprzewidzianych konsekwencji w całorocznym systemie



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Systemic Design Approach



W Systemic Design:

Brak pojedynczego rozwiązania: Systemic Design tworzy tzw. *Portfolio Działań* (wiele równoległych interwencji na różnych poziomach systemu) zamiast jednej aplikacji czy usługi.

Dodanie Roli „Opiekuna Systemu”: Projektant przestaje być tylko autorem pomysłu, a staje się ułatwicielem relacji i obserwatorem ciągłych zmian w ekosystemie.

Zamiast przechodzić płynnie od fazy 1 do 4, zespół nieustannie krąży między mapowaniem systemu, testowaniem mikrozmian i adaptacją do nowych realiów.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

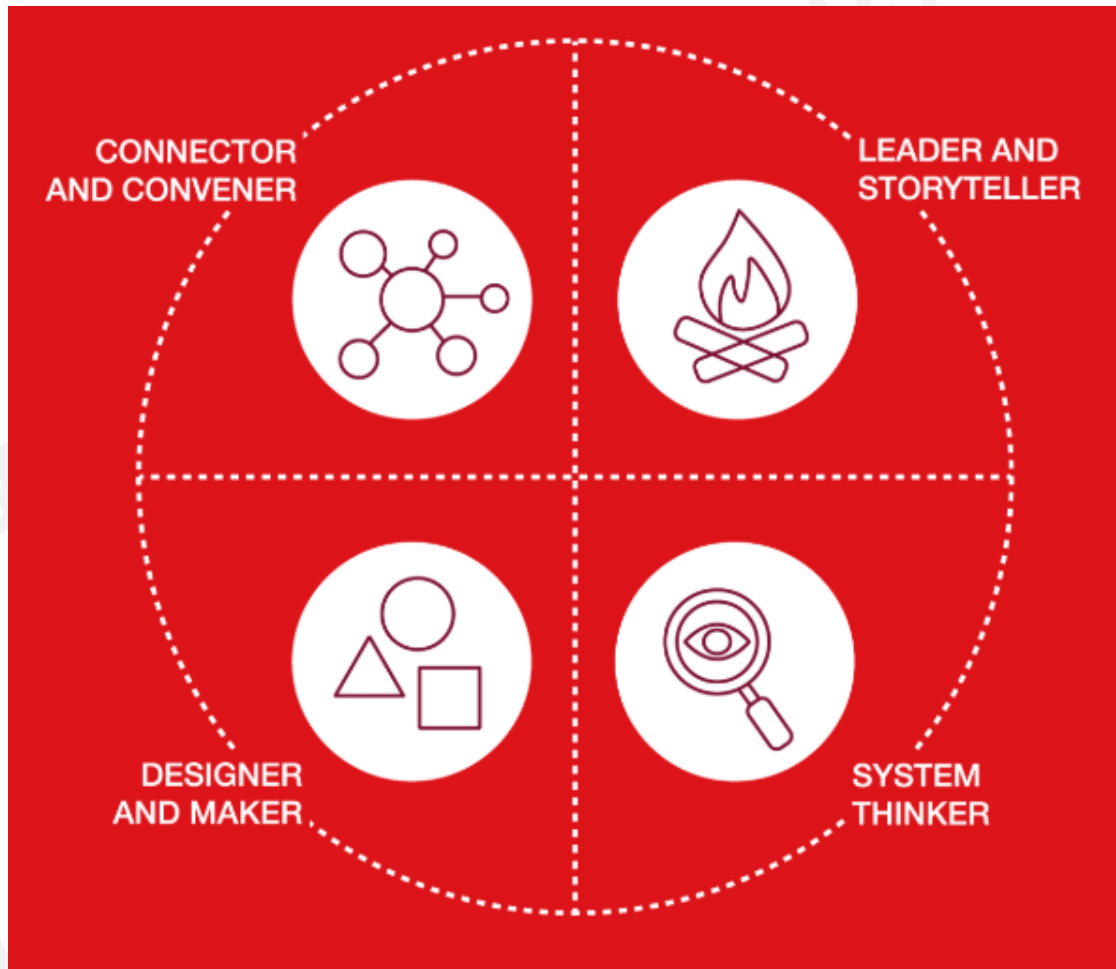


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Systemic Design



SYSTEM THINKING

- Seeing how everything is connected and interdependent
- Finding the root of the problem
- Bringing together marginalised voices and new perspectives, ensuring that all stakeholders - human and natural - are involved
- Holding complexity and expanding the brief
- Working at different levels
- Connecting to and learning from nature

LEADING AND STORYTELLING

- Encourage people to think more broadly and more hopefully
- Develop wider concepts of value and measure and demonstrate them
- Create stories about why these issues are important and relevant to the work and then to gain buy-in from all levels

DESIGNING AND MAKING

- Design products, places and services that make it easy and desirable to live sustainably - that are circular, regenerative and learn from nature
- Designing policies, clear frameworks and parameters for decisions, and that provide a more equal playing field for different voices
- Producing in depth knowledge about what works technically and from nature

CONNECTING AND CONVENING

- Connecting different interventions at different levels
- Connecting partners to create greater ambitious or market demand
- Connecting people with shared goals, designing the platform and movements that bring them together from which further innovations can emerge

Źródło: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/systemic-design-framework/>



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

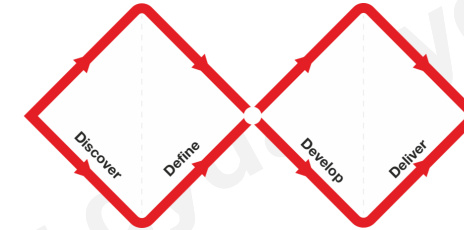


Systemic Design Approach



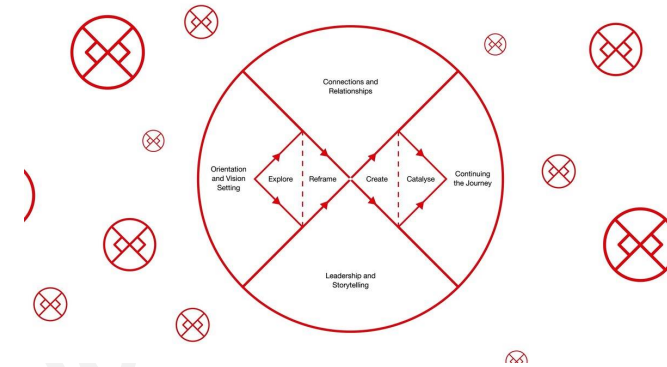
Double Diamond odpowiada na pytanie:

„Jak zaprojektować właściwy produkt/usługę dla użytkownika?”.



Systemic Design odpowiada na pytanie:

„Jak przekształcić cały system, aby rozwiązać złożony problem i nie zaszkodzić reszcie świata?”.



Źródło: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/systemic-design-framework/>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

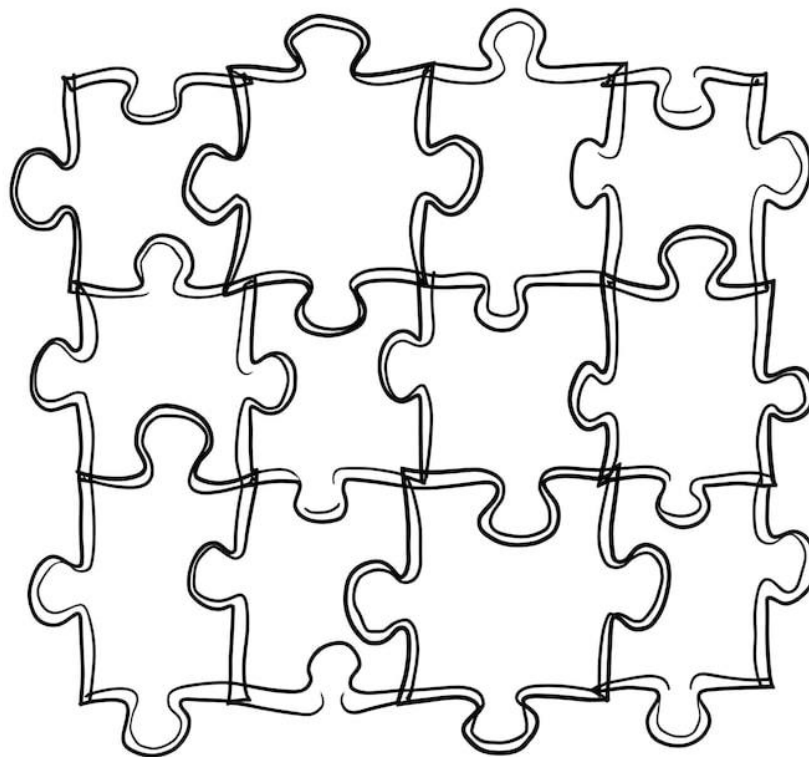
Dofinansowane przez
Unię Europejską



**Dlaczego warto wdrażać metody
projektowo-problemowe?**



Integrated Design



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

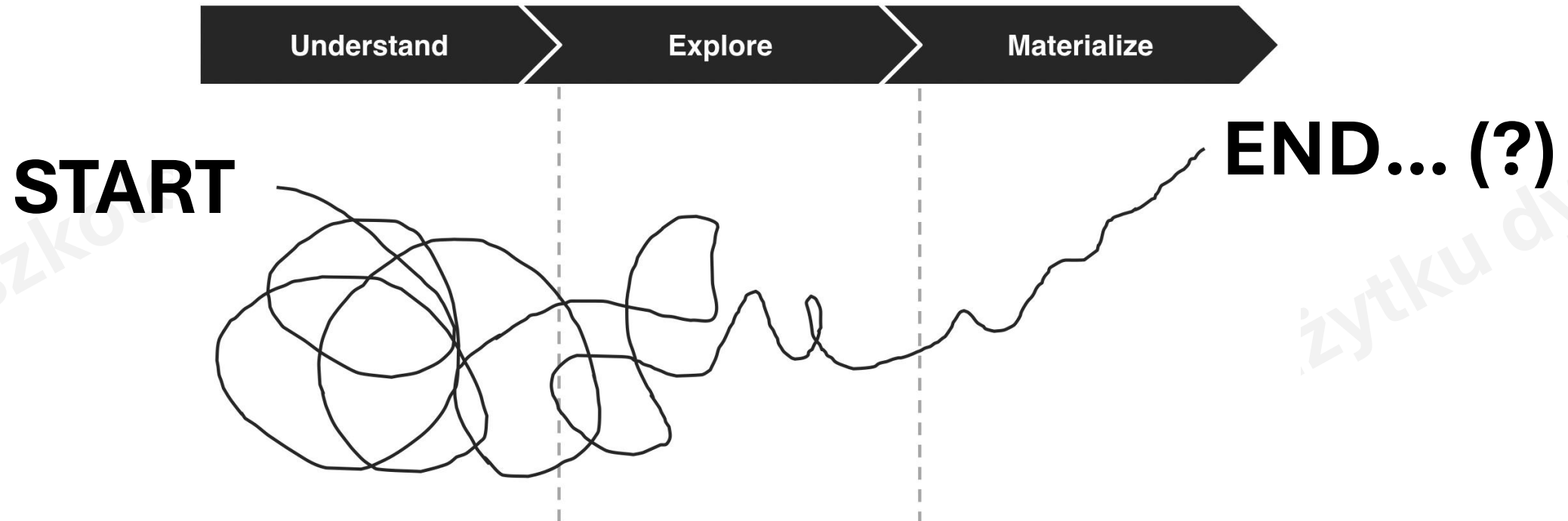


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Integrated Design – proces



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MODUŁ IV

Team Building: Jak budować efektywne zespoły projektowe?



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zespół czy grupa?



Oceńcie podane sytuacje.

ZESPÓŁ	GRUPA



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Czym jest zespół projektowy?



Kryterium	Grupa (<i>Group</i>)	Zespół (<i>Team</i>)
Główny cel	Dzielenie się informacjami i realizacja indywidualnych celów każdego członka.	Wspólny, jasno zdefiniowany cel celowy, wymagający integracji działań.
Odpowiedzialność	Indywidualna – każdy odpowiada wyłącznie za swój kawałek pracy.	Wspólna i wzajemna – wszyscy odpowiadają za ostateczny wynik końcowy.
Synergia	Neutralna lub negatywna (Suma pracy = $1 + 1 = 2$ lub mniej z powodu braku spójności).	Pozytywna (Suma pracy = $1 + 1 = 3$ dzięki efektowi synergii i wzajemnemu napędzaniu się).
Umiejętności członków	Losowe lub powielające się; brak wyraźnej komplementarności.	Komplementarne – umiejętności członków uzupełniają się nawzajem.
Przywództwo	Jeden wyraźny, silny lider, który narzuca zadania i kontroluje wykonanie.	Rozproszone / współdzielone – rola lidera może się zmieniać w zależności od etapu i potrzeb.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Czym jest zespół projektowy?



Kryterium	Grupa (<i>Group</i>)	Zespół (<i>Team</i>)
Współzależność	Niska – członkowie mogą wykonywać swoje zadania niezależnie od siebie.	Wysoka – sukces jednego członka zależy od działania pozostałych (<i>interdependence</i>).
Rozwiązywanie konfliktów	Konflikty są zazwyczaj stłumione lub rozwiązywane przez odgórną decyzję lidera.	Konflikty traktowane są jako naturalny element rozwoju i impuls do innowacji.
Miara sukcesu	Osiągnięcie indywidualnych wskaźników / ocen przez poszczególne osoby.	Jakość wspólnego produktu, wdrożenia lub rozwiązania problemu.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

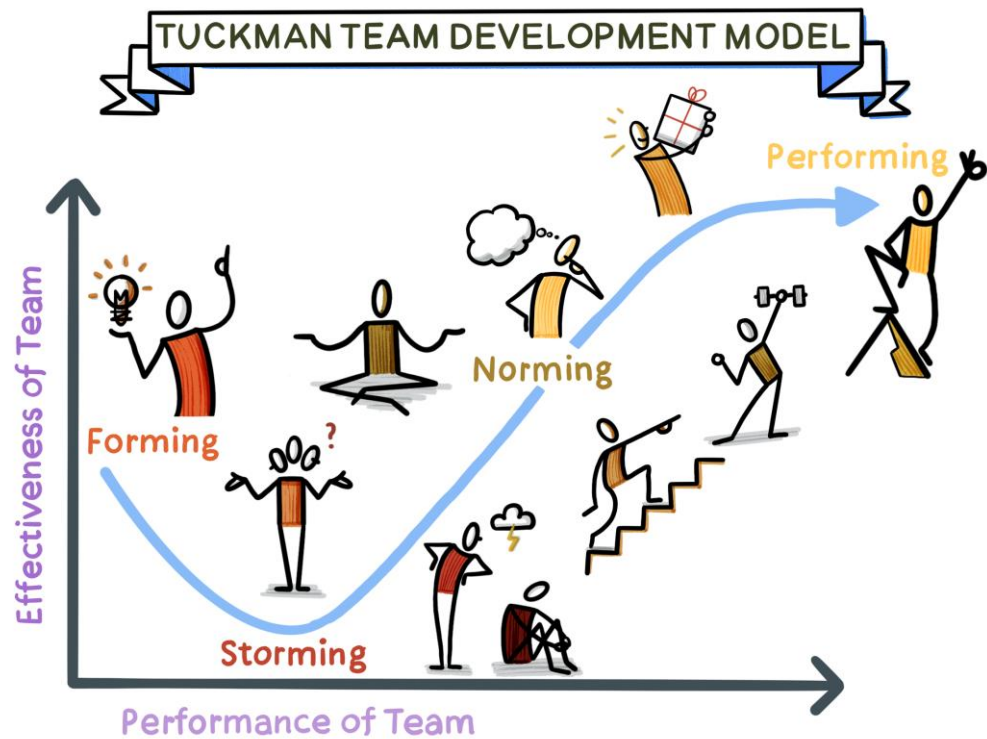


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Formowanie zespołu



Źródło: <https://www.thevisualfacilitator.co.uk/blog/tuckmans-model-of-team-development>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

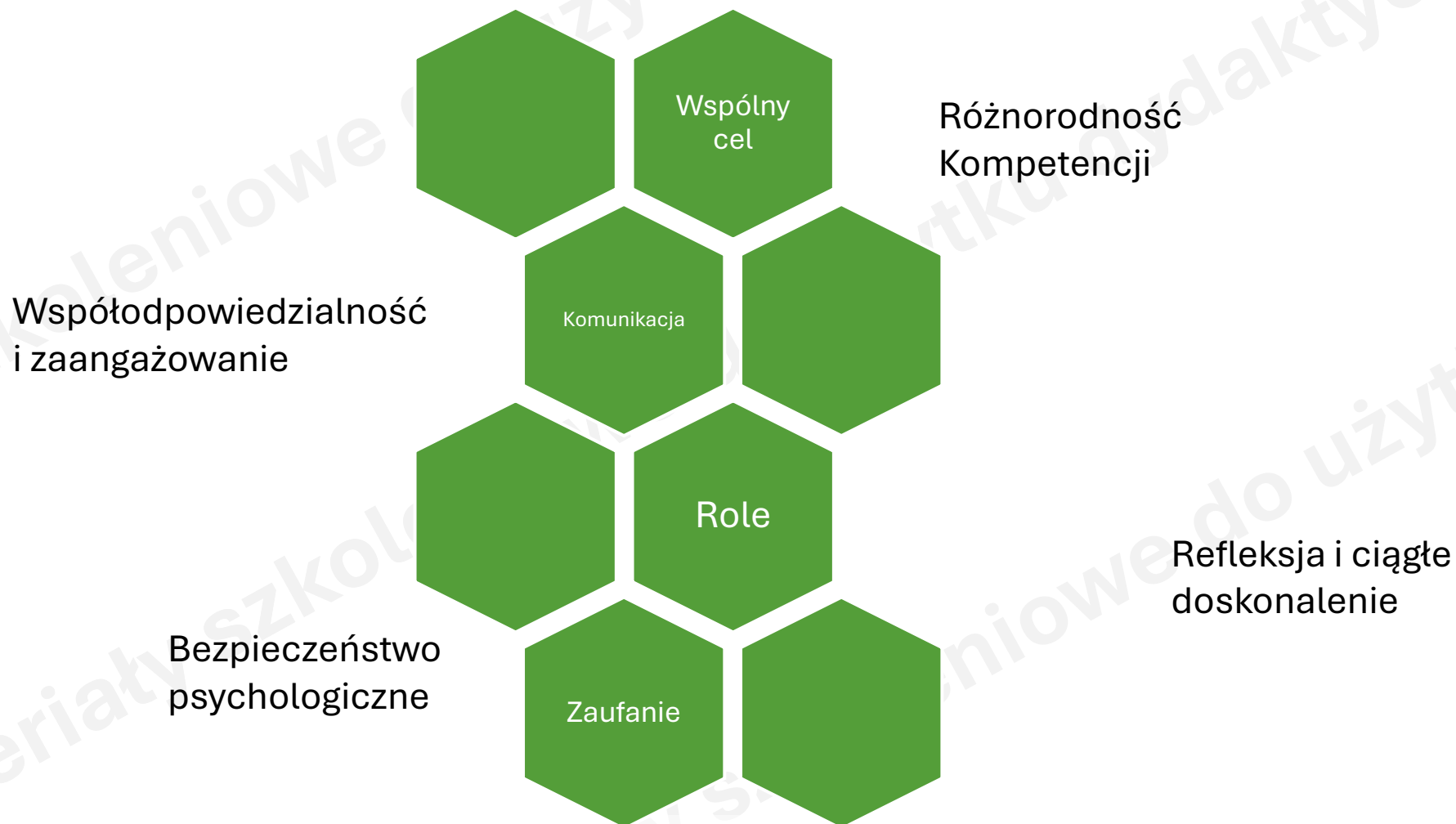


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Co jest potrzebne do pracy zespołowej?



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dobór składu zespołu



Co warto uwzględnić?

- różnorodność kompetencji
- motywacje
- doświadczenie
- role zespołowe



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadanie



Poznaj swój zespół – narzędzia wspierające budowanie efektywnych zespołów projektowych

Wykonaj Test Rainbow

<https://rainbow-personality-test.netlify.app/>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadanie



Poznaj swój zespół – narzędzia wspierające budowanie efektywnych zespołów projektowych

Test Rainbow



Red

nastawienie na wynik



Yellow

entuzjazm
relacje



Green

wsparcie
empatia



Blue

analiza
dokładność



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Poznanawanie siebie – Praca w zespole



Narzędzie

Co mierzy?

Belbin Team Roles

preferowane role w zespole

16Personalities (MBTI)

preferencje poznawcze i komunikacyjne

Insights Discovery / Rainbow

styl komunikacji i współpracy

Big Five (OCEAN)

cechy osobowości



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Poznanwanie siebie – Praca w zespole



CO WYKORZYSTAĆ?

Źródło

16Personalities

<https://www.16personalities.com/pl/darmowy-test-osobowosci>

Rainbow

<https://rainbow-personality-test.netlify.app/>

16 personalities



Rainbow



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadanie dla studentów



Wykonaj „one-pager” o sobie



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



One-pager – przykłady





JULIA PIETRZAK

future biomedical engineer

+48 669 750 767
257164@edu.p.lodz.pl
julia_pietrzak@gazeta.pl

about me

2nd Year Biomedical Engineering Student

Passionate about medical devices, prosthetics and implants. I'm driven by the goal of helping others through technology. Currently an active member of the SKaNeR Scientific Club (RAH section).

Beyond engineering, I'm a travel enthusiast who loves exploring new places. I'm an avid reader and I'm currently diving into the world of 'crafts' like crocheting.

I value creativity both in my projects and my free time.

profile & learning

- Belbin role:** Teamworker & Implementer. I focus on team harmony, clear communication, and delivering practical results.
- Learning style:** Read/write & visual learner. I process information best by sketching, writing things down and explaining concepts out loud to ensure full understanding.

skills

- Technical:** Programming, soldering, 3D design (CAD basics).
- Soft skills:** Communicative, solution-oriented, reliable and diligent.

work style & challenges

Work preferences:

- I thrive on clear instructions and well-defined plans.
- I prefer face-to-face meetings for big milestones but appreciate the efficiency of Discord for quick updates.
- I usually work in the afternoons/evenings after university.

My challenges:

- Detail-oriented: Sometimes I spend a bit too much time on minor details (perfectionism), but I always hit my deadlines.
- Language: While I'm still building 100% fluency in English, I am fully committed to active participation and expressing my ideas.
- Group dynamics: I'm a good listener, but I'm pushing myself to be more vocal during brainstorming sessions.

Nina Wojturska

About Me:

I enjoy: sports, music, reading, researching various topics, meeting new people

Experience: I have worked on many group projects in the past. This allowed me to improve organisation, teamwork and creativity.



Belbin role Monitor evaluator

sees all options, strategic but sometimes too critical

Teamworker

co-operative, perceptive, listens to others, diplomatic

Strengths

- inclusive
- creative
- open to ideas
- love learning new things
- honesty

Challenges

- presenting in front of groups
- easily lose motivation when not interested
- sometimes trouble with meeting deadlines

ALEKSANDRA WÓJCIK

ABOUT ME

I enjoy spending time in nature and travelling, as it allows me to discover new places, cultures, and perspectives. My main passions are the English language and psychology, especially business psychology and understanding how people think and interact in professional environments. I also enjoy doing nails and painting small fun details on them.

I also really enjoy spending time with people and getting to know them better. Learning about different personalities, experiences, and ideas helps me grow and better understand the world around me.

STRENGTHS & CHALLENGES

Strengths: One of my main strengths is being understanding and compassionate, which helps me connect well with people and work effectively in a team. I am also creative and enjoy thinking outside the box, which allows me to come up with new ideas and different solutions to problems.

Challenges: One of my challenges is that I am naturally a free spirit and sometimes find it difficult to work strictly within a very structured or designated way. However, I am aware of this and actively working on improving my organization and adapting to structured environments when needed.



EXPERIENCE

I have participated in several projects and events, including Cultural Days and mental health awareness speeches. Through these activities, I gained experience in public speaking, teamwork, and organizing events that promote important social topics.

I also have experience teaching English as a tutor. In this role, I help students improve their language skills, explain difficult concepts, and support them in building confidence in speaking and understanding English.

TEAM ROLE

My Belbin team role is Plant. People in this role are creative, imaginative, and good at generating new ideas and solutions. I enjoy thinking outside the box and approaching problems from different perspectives, which helps the team find innovative ways to move forward.

As a Plant, I like contributing original ideas, helping with brainstorming, and bringing creative energy to the group. My role is to support the team by developing concepts and suggesting new approaches that can help improve our work and achieve our goals.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



One-pager – przykłady



Ahmed Estiak

MSc Data Science student | Analytical thinker | Creative problem-solver



Get to know me - One-Pager

Background

Final-year MSc Data Science student at Tampere University.
Past Academic background in Physics.
Interested in applying data, AI and technology to real-world problems.

Rainbow Personality / Team Role

Dominant style: Green - Supporter / Team Player.
Strong secondary style: Blue - Analyst / Planner.

In a team, I value cooperation, reliability, structure, quality and careful coordination.

Learning Style - VARK

Main preference: Reading/Writing.
Strong support: Visual and Auditory.
I learn best from written explanations, summaries, notes, diagrams and discussion.

Preferences

Clear goals and task structure.
Written instructions or summaries.
Time to think before decisions.
Visible progress and practical outcomes.

Interests & Hobbies

Data analytics, LLMs and AI tools.
Writing detective stories and building plots.
Listening to audio stories.
Science communication and educational technology.

Closest Belbin-style Role

Plant / Implementer blend.
I generate original ideas and enjoy turning them into practical solutions. I can analyse problems, organise ideas into a clear structure, and help move a concept from imagination to real action.

Strengths

Analytical thinking and pattern recognition.
Punctual, detailed and thorough.
Bringing new perspectives.
Experimental mindset and ability to turn ideas into practical work.

Challenges & Team Needs

I may overthink or procrastinate if direction is unclear.
I benefit from a Red Driver/Leader type who sets goals, keeps momentum and pushes the team toward action.
I am also open to all types because balanced teams work best.

How I contribute: I help teams by bringing reliability, analysis, structure, documentation, quality-checking and thoughtful new perspectives.



GET TO KNOW ME – ROBERTA ANDRIUKAITYĖ



I am a third-year Electronics Engineering student at Kaunas University of Technology (KTU). My technical background includes hands-on experience in PCB design, test device development, circuit simulation, and embedded systems. My hobbies include traveling, reading books, scrapbooking and graphic design.

MBTI type: ISTJ-T

Learning style (VARK): read/write

Belbin role: implementer / monitor evaluator

Rainbow personality type: green – supporter / team player

Strengths:

- Logical reasoning;
- Analytical thinking;
- Thoroughness;
- Ambitiousness.

Preferences & Challenges:

- Preference: operating with clear, fact-based parameters in quiet, focused environments.
- Challenge: navigating highly ambiguous situations without initial careful analysis.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Jak wspierać tworzenie zespołu?



Przeanalizujemy kilka narzędzi:

- Team Canvas
- Analiza SWOT



Źródła:

<https://theteamcanvas.com/>

<https://asana.com/pl/resources/swot-analysis> & https://www.smartsheet.com/14-free-swot-analysis-templates?srsltid=AfmBOoqEatHPASInA0Pzj1oylOygJic7OFB-H3MB9RYACJJr_hnlSu5C



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



The Team Canvas Basic

Version 1.0 | Polski | theteamcanvas.com

Najważniejsze kwestie do omówienia w ramach zespołu w celu zapewnienia produktywnej, wesołej i bezstresowej pracy grupowej

NAZWA ZESPOŁU _____ DATA _____

LUDZIE & ROLE

Jakie są nasze imiona? Jakie umiejętności i mocne strony posiadamy w ramach naszej grupy? Jaka kombinacja ról pomogłaby nam dotrzeć tam, gdzie chcemy być?

WARTOŚCI

Jakie wartości wyznajemy? Jakimi zasadami się kierujemy? Jakie są nasze wspólne wartości, które stanowią fundament naszego zespołu?

CEL GŁÓWNY (MISJA)

CELE

Co chcemy osiągnąć jako grupa? Jakie są nasze główne cele, które są jednocześnie realne (wykonalne), mierzalne i określone w czasie?

Dlaczego robimy to,
co robimy?

ZASADY & DZIAŁANIA

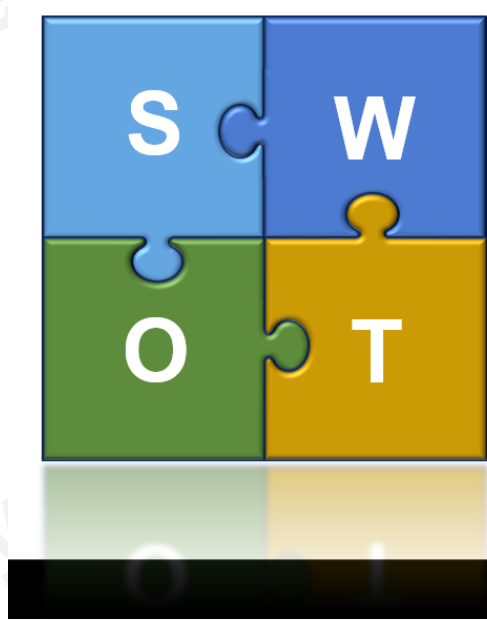
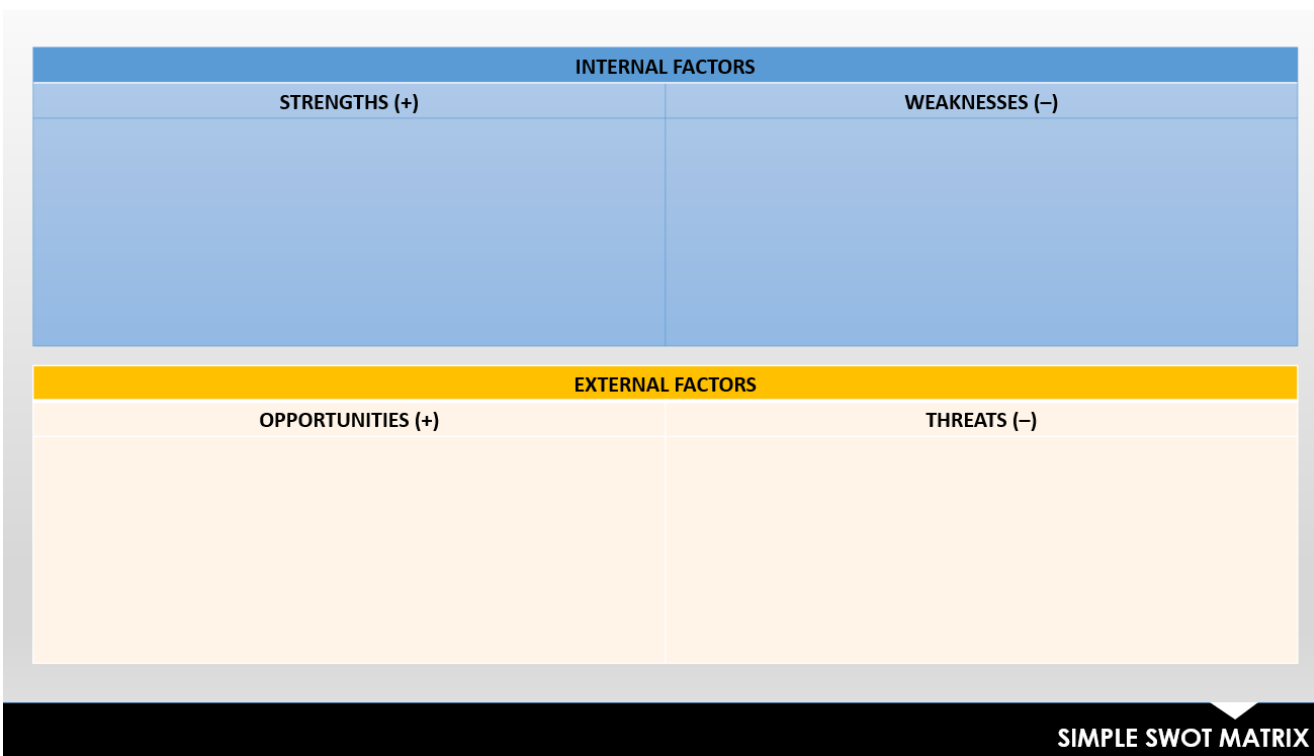
Jakie zasady chcemy wprowadzić po przeprowadzeniu tej sesji? W jaki sposób się komunikujemy i jak dbamy o to, by wszyscy byli na bieżąco? W jaki sposób podejmujemy decyzje? W jaki sposób egzekwujemy i ewaluujemy to, co robimy?

The Team Canvas

Najważniejsze kwestie do omówienia w ramach zespołu w celu zapewnienia produktywnej, wesołej i bezstresowej pracy grupowej

NAZWA ZESPOŁU _____ DATA _____

LUDZIE & ROLE Jakie są nasze imiona i role, które odgrywamy w zespole? Jak się nazywa nasz zespół?	CELE Co chcemy osiągnąć jako grupa? Jakie są nasze główne cele, które są jednocześnie realne (wykonalne), mierzalne i określone w czasie?	WARTOŚCI Jakie wartości wyznajemy? Jakimi zasadami się kierujemy? Jakie są nasze wspólne wartości, które stanowią fundament naszego zespołu?	ZASADY & DZIAŁANIA Jakie zasady chcemy wprowadzić po przeprowadzeniu tej sesji? W jaki sposób się komunikujemy i jak dbamy o to, by wszyscy byli na bieżąco? W jaki sposób podejmujemy decyzje? W jaki sposób egzekwujemy i ewaluujemy to, co robimy?
CELE INDYWIDUALNE Jakie są nasze prywatne, indywidualne cele? Czy istnieją jakieś nasze osobiste wyzwania, którymi chcemy się podzielić?		CEL GŁÓWNY (MISJA) Dlaczego robimy to, co robimy?	POTRZEBY & OCZEKIWANIA Czego każdy z nas potrzebuje, aby odnieść sukces? Jakie są nasze indywidualne potrzeby i oczekiwania wobec zespołu, aby każdy z nas mógł funkcjonować jak najlepiej?
MOCNE STRONY & KAPITAŁ Jakie umiejętności posiadają członkowie naszego zespołu, które pomogą nam osiągnąć nasze cele? Jakimi interpersonalnymi/miękkimi umiejętnościami dysponujemy? Jakie są mocne strony poszczególnych członków naszego zespołu, a jakie całego zespołu?		SŁABE STRONY & ZAGROŻENIA Jakie są słabe strony poszczególnych członków naszego zespołu, a jakie całego zespołu? Co inni (pozostali) członkowie zespołu powinni o nas wiedzieć? Jakie przeszkody są prawdopodobnie przed nami?	



SWOT PUZZLE

Jak wspierać tworzenie zespołu?



- Team Canvas
- Analiza SWOT
- Kontrakt
- Nazwa zespołu
- Logo zespołu
- Motto zespołu



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Kontrakt



Cel

Dlaczego istniejemy?

Role

Kto za co odpowiada?

Komunikacja

Teams?/ Messenger?/ Miro?/ Email?

Spotkania

Jak często?

Podejmowanie decyzji

Konsensus? / Głosowanie?

Konflikty

Jak je rozwiązujemy?

Dokumentacja

Gdzie przechowujemy pliki?

AI

Czy korzystamy?/ Jak?

Feedback

Jak przekazujemy informację zwrotną?



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Logo & nazwa zespołu

100%

~~Zero~~ Creativity Team



PRESENTED BY
THE INCLUSIVITY ARCHITECTS

BUILDING A CAMPUS
WHERE EVERYONE
FITS THE BLUEPRINT



HI
THIGH



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Jak wspierać tworzenie zespołu?



- Team Canvas
- Analiza SWOT
- Kontrakt
- Nazwa zespołu
- Logo zespołu
- Motto zespołu
- Zadania z zakresu „budowania zespołu”



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadanie / Team Building: opcja 1



Najwyższa Wieża

Instrukcja:

Zbudujcie najwyższą wolnostojącą wieżę.

Czas: 10 minut.

Warunki:

- Wieża musi stać samodzielnie przez minimum **10 sekund**,
- Wykorzystajcie **WYŁĄCZNIE** otrzymane materiały,
- Po rozpoczęciu czasu prowadzący nie odpowiada na pytania.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadanie / Team Building



Najwyższa Wieża – Omówienie Zadania

Planowanie

Czy zaczęliście od planowania czy od działania?
Ile czasu poświęciliście na dyskusję?

Role

Czy ktoś naturalnie przejął rolę lidera?
Czy role zostały ustalone świadomie czy spontanicznie?

Komunikacja

Czy każdy miał możliwość wypowiedzi?
Czy ktoś dominował rozmowę?
Czy jakieś pomysły zostały zignorowane?

Decyzje

Jak podejmowaliście decyzje?
Co robiliście, gdy pojawiły się różne opinie?

Iteracja

Czy testowaliście rozwiązania w trakcie?
Czy zmienialiście koncepcję?

Współpraca

Czy pracowaliście równolegle czy wspólnie?
Czy była to grupa czy zespół?



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Zadanie / Team Building: opcja 2

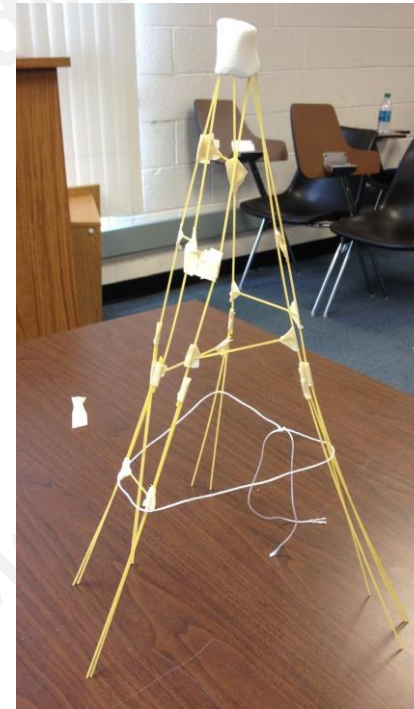


Marshmallow Challenge

Instrukcja:

Zbudujcie najwyższą wolnostojącą wieżę, na szczycie której umieścicie piankę.

Czas: 20 minut.



Źródło: <https://www.marshmallowchallenge.com/>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MODUŁ V

Realizacja projektu – etap po etapie



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Realizacja projektu - etap po etapie



- Punkt startowy projektu
- Research/ Investigation
- Definition
- Ideation
- Prototyping
- Testing / Validation
- Implementation
- Koniec projektu



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy projektu



Co może być punktem startowym projektu?



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy projektu



Nasz punkt startowy

BIG IDEA



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy projektu



Nasz punkt startowy

BIG IDEA

**Kampus Przyszłości 2035 –
Re-Design Ekosystemu Akademickiego**

**Angażująca edukacja
(Zaangażowany i zmotywowany student)**



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy – praca indywidualna



TOOL: Skojarzenia

Zapisz 1 skojarzenie na 1 karteczce post-it.



Co ten temat dla mnie oznacza?

**Kampus Przyszłości 2035 –
Re-Design Ekosystemu Akademickiego**



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

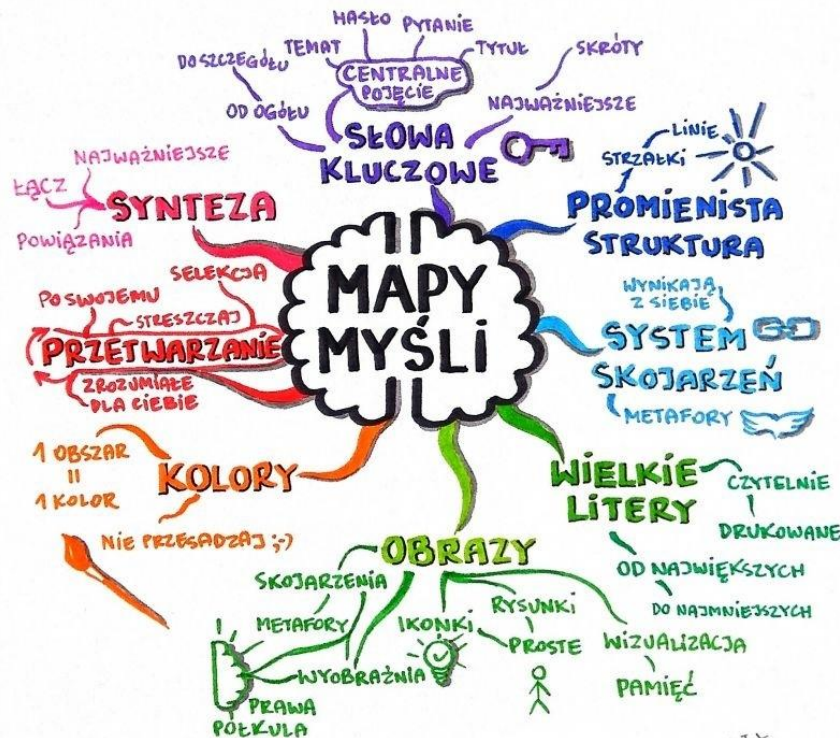
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy – praca zespołowa



TOOL: Mapa myśli



Co ten temat dla NAS oznacza?

Kampus Przyszłości 2035 –
Re-Design Ekosystemu Akademickiego

© vadimgierko.com



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy – praca zespołowa



TOOL: Refleksja - Sprint

1 Wartość i Beneficjenci

Dlaczego ten temat jest ważny dla PŁ / regionu i KTO najbardziej zyska na rozwiązaniu tego problemu?

2 Trudności i Kontekst

Z jakimi głównymi BARIERAMI się mierzymy (społecznymi, ekologicznymi, gospodarczymi, technologicznymi)?

3 Użytkownik i Działanie/Decyzje

Kim jest nasz główny UŻYTKOWNIK KOŃCOWY i jakie decyzje podejmuje na co dzień na kampusie?

Konflikty & Ekosystem

4 Gdzie widzicie KONFLIKTY INTERESÓW i jak rozwiązanie tego problemu wpłynie na całą uczelnię?

Kampus Przyszłości 2035



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Punkt startowy – dodatkowe narzędzia

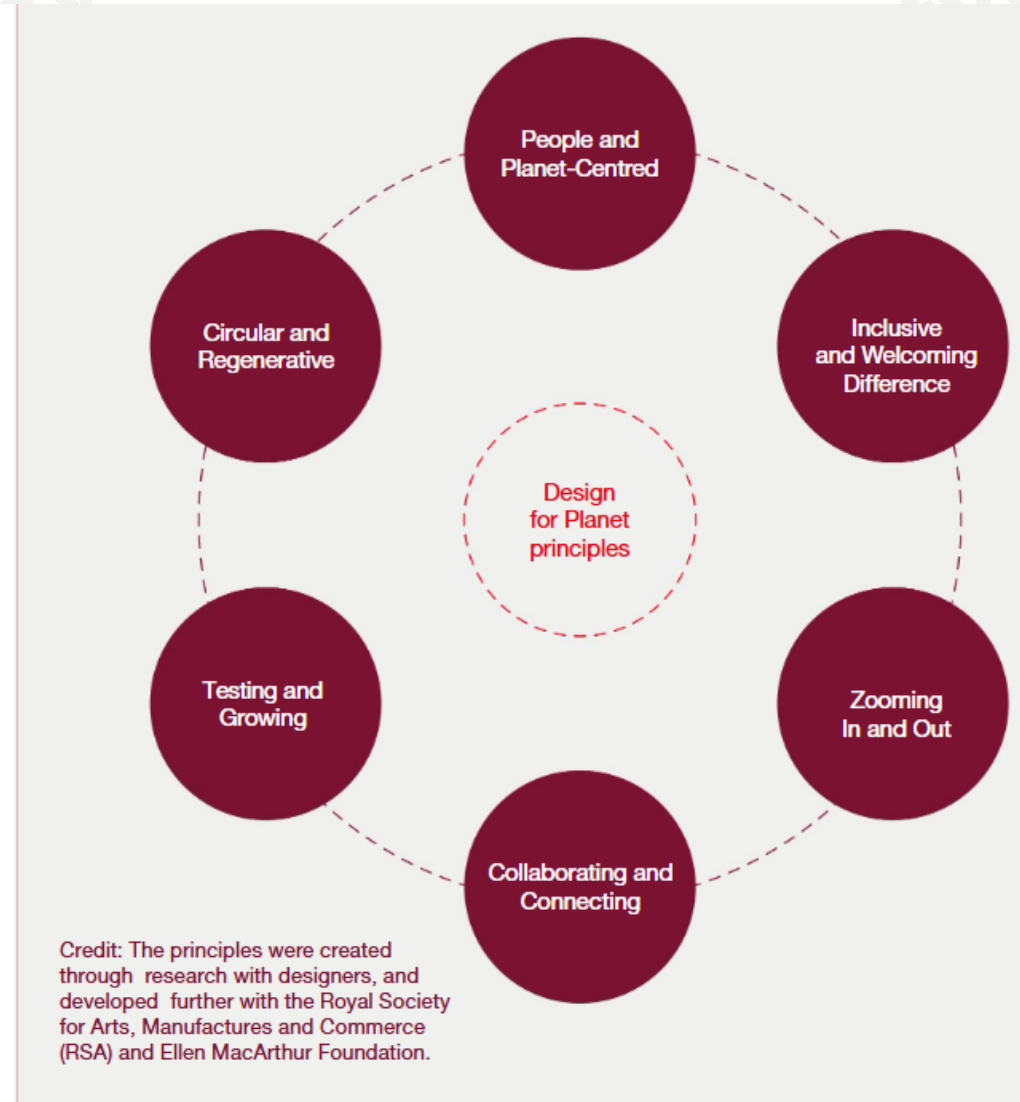


TOOL 01

Design for Planet Principles



- 01 People and planet-centred**
Focus on the shared benefits of all living things.
- 02 Inclusive and welcoming difference**
Seek equity by creating spaces and language where people feel confident to share their perspectives and different ways of knowing.
- 03 Zooming in and out**
Move between multiple perspectives – from micro to macro, local to global, root cause to radical alternative, history to future generations, fast to slow.
- 04 Collaborating and connecting**
See the project at hand as one element in a wider movement for change and seek out opportunities to partner with others for the long term.
- 05 Testing and growing**
Make things to learn and improve how they work and share to help more things emerge.
- 06 Circular and regenerative**
Focus on existing assets – physical and social – and re-use, nurture and grow these where possible.



Punkt startowy – dodatkowe narzędzia



TOOL 02

Team Roles



SYSTEMS THINKER

Someone who can see how everything is interconnected and who can zoom between the micro and macro.

Example skills

- Ability to look at the big picture, and then zoom in and find the root of the problem
- Ability to handle ambiguity and conceptual thinking
- Can hold complexity, expand the brief of the project and encourage the team to dream big
- Can spot patterns and synthesise lots of complex information
- Can understand material value chains, where relevant

DESIGNER AND MAKER

Someone who understands the power of design and innovation tools, has the technical and creative skills to make things happen and puts these to use early on in the work.

Example skills

- Can translate high-level concepts into practical ideas and interventions including products, services, place-based interventions or frameworks
- Has the relevant (technical) subject knowledge to be able to make ideas come to life in a tangible way
- Simplifies complex ideas so that they are accessible to everyone

LEADER AND STORYTELLER

Someone who can tell a great story about what might be possible and why this is important, get buy-in from all levels and has the tenacity to see the work through.

Example skills

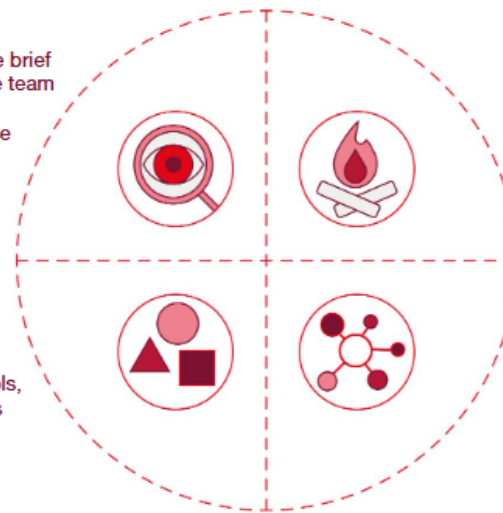
- Can use visionary thinking to raise the ambition of the project and encourage people to think more broadly
- Ability to gather support and enthusiasm for the project at all levels and align people's thinking through compelling narrative and visual storytelling

CONNECTOR AND CONVENER

Someone who has good relationships, can create spaces where people from different backgrounds come together and joins the dots to create a bigger movement.

Example skills

- People person with good interpersonal skills to engage and connect mission allies, from which further innovations can emerge
- Ability to connect and align different perspectives and marginalised voices, ensuring that all stakeholders – human and non-human – are involved
- Has a good network of potential partners to create greater ambitions or market demand
- Holds the team and finds the right people to work on the project to realise its vision.



Research / Investigation



TOOL: Role Badawcze

Członkowie zespołu przypisują sobie 1 rolę i zbierają wybrane „aspekty”.

Kampus Przyszłości 2035 – Re-Design Ekosystemu Akademickiego



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



TOOL: Role Badawcze



BADACZ STATYSTYKI I FAKTÓW

- Statystyki branżowe
- Dane środowiskowe
- Dane demograficzne
- Wskaźniki ekonomiczne
- Trendy i prognozy



POSZUKIWACZ PRZYKŁADÓW

Benchmarking

Co działa u innych?

Porażki

Co już nie zadziałało?

Inspiracje

Inspirujące wzorce



BADACZ WIZUALNY

ZBIERA:

Mapy

Infografiki

Zdjęcia i fotorelacje

Diagramy i schematy

Posty z
Social
Media

Notatki z
kampanii



DETEKTYW INTERESARIUSZY

Grupa docelowa
Kim są
użytkownicy?

Punkty styku
Gdzie możemy
ich spotkać?

Zachowania
Jakie decyzje
podejmują?



EKSPERT NAUKOWY

Naukowa
podstawa
tematu

Artykuły
naukowe

Raporty
organizacji
NGO

Zweryfikowane
fakty

Research / Investigation



TOOL: Role Badawcze

Podsumowanie w zespole:

- Najważniejsze „znaleziska”, spostrzeżenia
- 2 inspiracje
- 2 najlepsze materiały wizualne
- ...



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



1. Analiza źródeł / Desk Research

- Fakty
- Statystyki
- Artykuły
- Trendy



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



1. Desk Research (Fakty, Statystyki, Artykuły, Trendy)

2. Field Research = Badania w terenie i z użytkownikami

- Wywiady
- Obserwacja
- Imersja – Service Safari
- Dzienniki badawcze



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



TOOL: Wywiady / Scenariusz Wywiadu

Przygotowanie do wywiadu – stworzenie Scenariusza Wywiadu:

- Z kim?
- Gdzie i kiedy?
- Lista pytań / obszary, o których chcemy rozmawiać

Podział ról podczas wywiadu.

Przeprowadzenie wywiadu.

Podsumowanie wywiadu.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



TOOL: Obserwacje / Dziennik Obserwacji

Przygotowanie do obserwacji.

- Gdzie i kiedy?
- Sposób dokumentowania.

Podział ról podczas.

Przeprowadzenie obserwacji.

Podsumowanie obserwacji.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



TOOL: AEIOU

A - Activities

E - Environments

I - Interactions

O - Objects

U - Users

DATE:	PROJECT NAME:	TYPE OF RESEARCH:		
TIME:	RESEARCHER NAME:			
Activities	Environments	Interactions	Objects	Users



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



1. Desk Research (Fakty, Statystyki, Artykuły, Trendy)
2. Field Research = Badania w terenie i z użytkownikami (Wywiady, Obserwacja, Imersja)
3. Mapowanie Systemowe
 - Góra Lodowa
 - PESTLE
 - Interesariusze



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Stakeholder Ecosystem



PEOPLE

e.g. Citizens, customers, workers, employees, beneficiaries, future generations, people living far away, other cultures

ORGANISATIONS

e.g. Groups working on adjacent issues, funders, activist & community groups, technology and AI-led organisations

SPECIES AND ECOSYSTEMS

e.g. Animals, plants and other living ecosystem

NATURAL RESOURCES

e.g. Air, water, soil

← EXISTING POTENTIAL →

Root Cause Analysis



EVENTS

What do you see happening in your system? What are the obvious activities and behaviours?

PATTERNS

Are there any events that are persistent and happen on a regular basis? What trends can you see?

STRUCTURES

What policy, governance, rules, organisational set-up and infrastructure sits behind these patterns and enables them to persist?

MENTAL MODELS

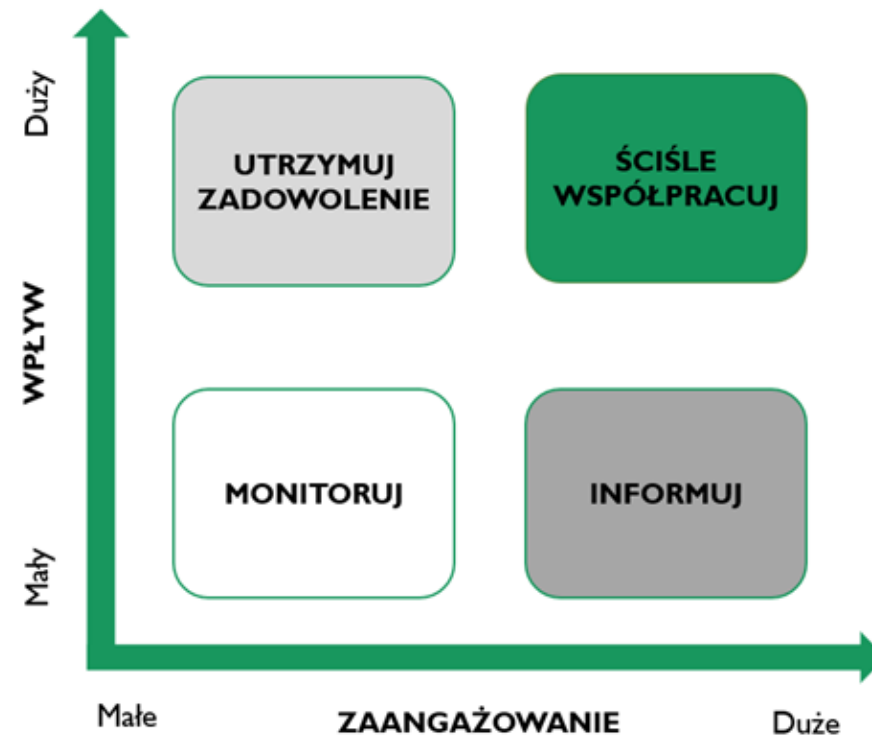
What societal beliefs, attitudes and narratives make these structures possible?

Credit: original iceberg model was developed by Edward T. Hall in 1976

Research / Investigation



TOOL: Mapa Interesariuszy



Źródło: <https://efektpmo.pl/analiza-interesariuszy-projektu-jak-ja-przeprowadzic/v>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation – synteza



TOOL: Ściana faktów/wiedzy



Fizyczna lub cyfrowa tablica (Miro/Mural), na którą zespół nanosi absolutnie wszystkie zebrane cytaty, dane statystyczne, zdjęcia i obserwacje.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

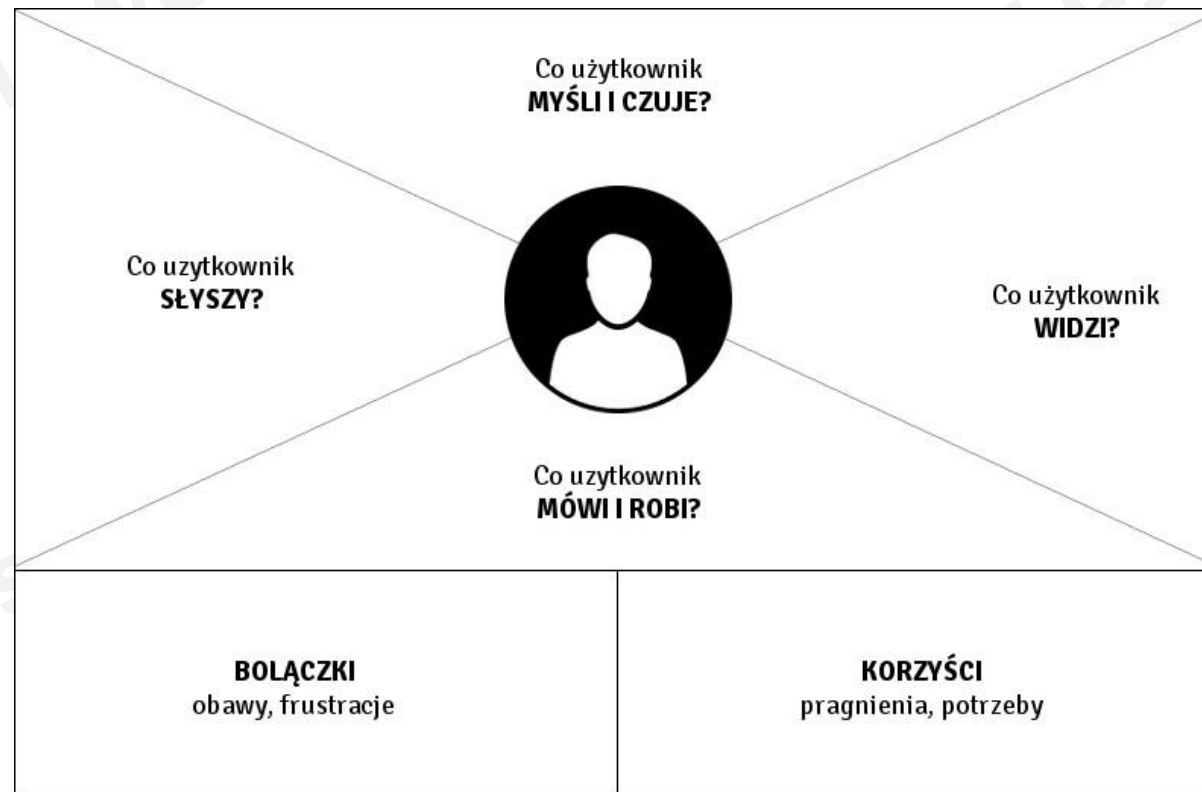
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation – synteza



TOOL: Mapa Empatii



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



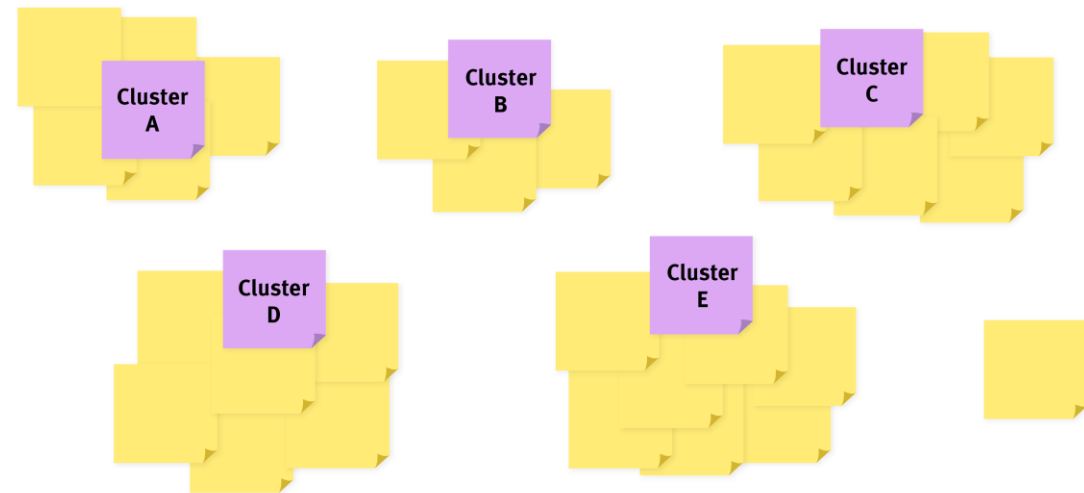
Research / Investigation – synteza



TOOL: Affinity Map

Polega na łączeniu informacji w spójne klastry tematyczne na podstawie ich naturalnych podobieństw i relacji. Pomaga szybko wyłonić główne wzorce oraz wnioski (*insights*) z początkowego chaosu informacyjnego.

Affinity Diagramming



NNGROUP.COM NN/g



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

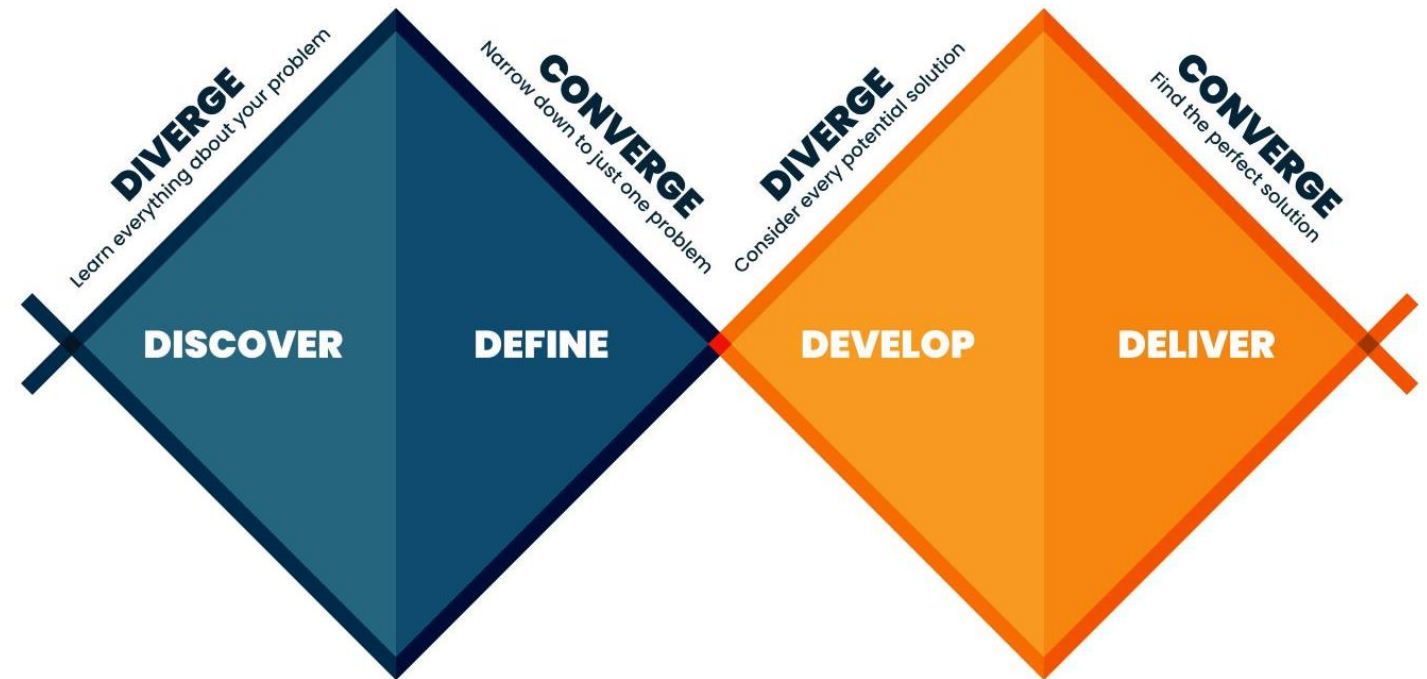
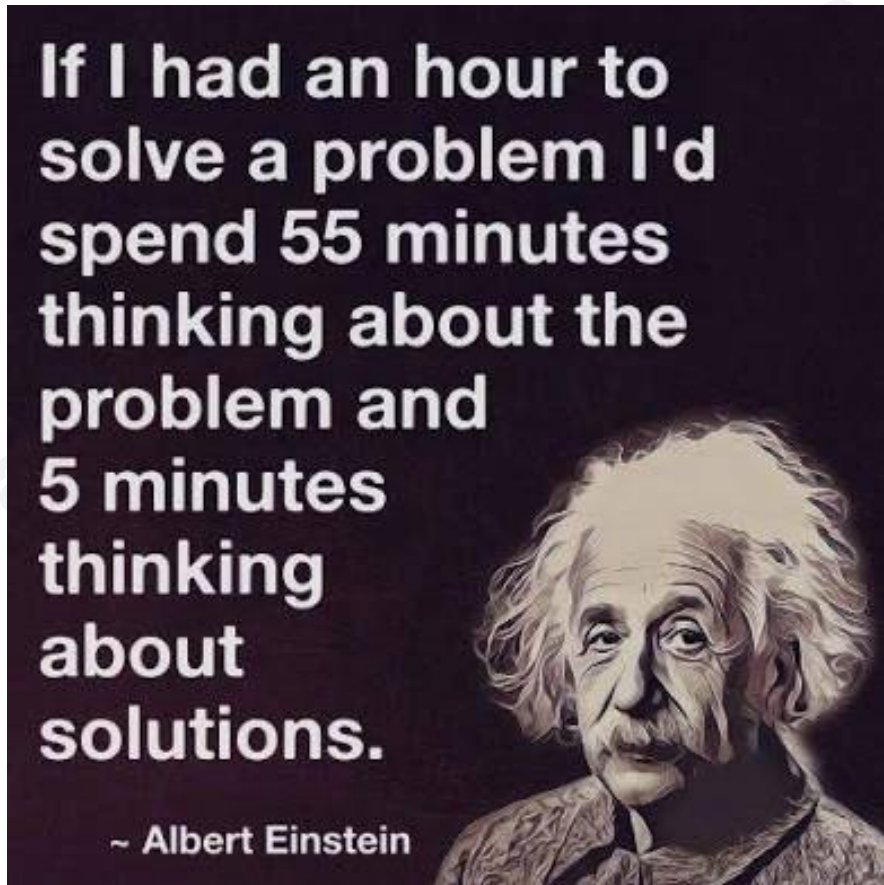


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Research / Investigation



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

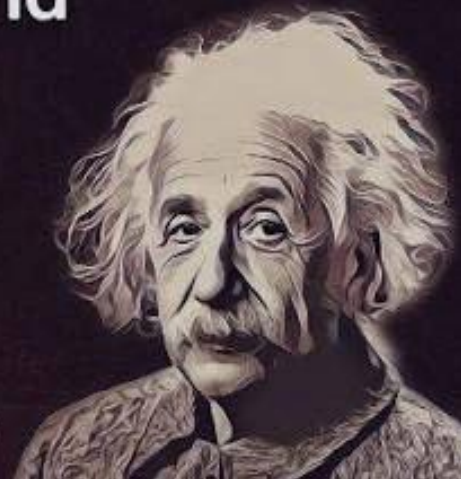


Research / Investigation



If I had an hour to
solve a problem I'd
spend 55 minutes
thinking about the
problem and
5 minutes
thinking
about
solutions.

~ Albert Einstein



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Definition



**Wybieramy NASZ problem/ wyzwanie/
zagadnienie problemowe**

**Kampus Przyszłości 2035 –
Re-Design Ekosystemu Akademickiego**



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

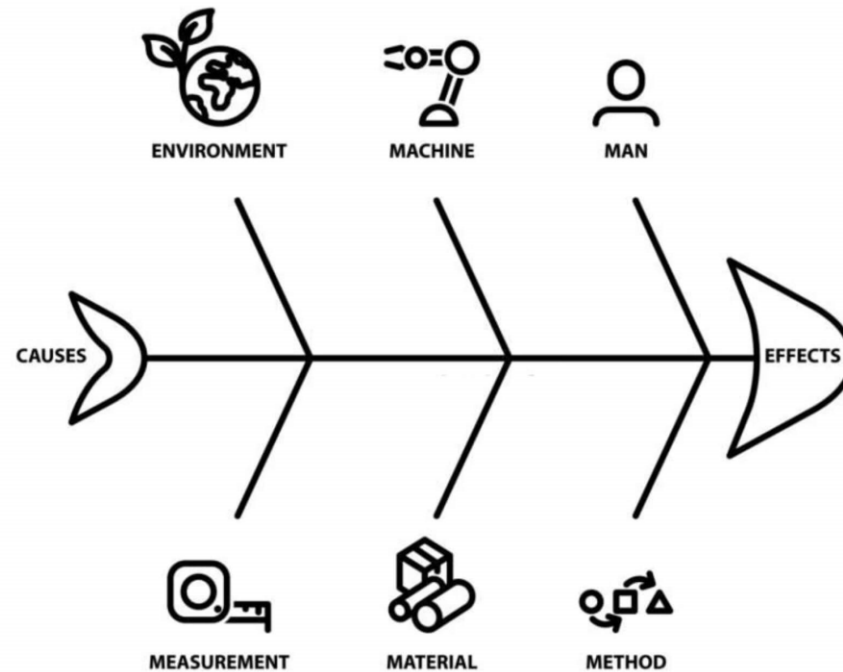
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Definition



TOOL: Fishbow Diagram / Ishikawa



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Definition



TOOL: Point of View

USERS
(Be very
specific)

NEEDS
(verb)

Surprising
INSIGHTS

needs to

because

[User ... (descriptive)] needs [Need ... (verb)] because [Insight ... (compelling)]

_____ needs to _____ because _____ .
[user] [user's need] [insight]



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Definition



TOOL: HMW questions...

How Might We + **Intended Action**
(as an action verb) + **For** + **Potential User**
(as the subject) + **So That** + **Desired Outcome**

For example:

- How might we **provide healthier meals** for **teenagers** so that **they stay away from junk food**?



Źródło: <https://ixdf.org/literature/topics/how-might-we>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Definition



TOOL: Grupa Docelowa – OPIS



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Definition

TOOL: PERSONA



User Persona Type Xtensio



Trait 1 Trait 2 Trait 3 Trait 4

Goals

- A task that needs to be completed.
- A life goal to be reached.
- Or an experience to be felt.

Frustrations

- The challenges this user would like to avoid.
- An obstacle that prevents this user from achieving their goals.
- Problems with the available solutions.

Bio

The bio should be a short paragraph to describe the user journey. It should include some of their history leading up to a current use case. It may be helpful to incorporate information listed across the template and add pertinent details that may have been left out. Highlight factors of the user's personal and of professional life that make this user an ideal customer of your product.

Remember - you may modify this template, remove any of the modules or add new ones for your own purpose.

"A quotation that captures this user's personality."

Age: 1-100
Work: Job title
Family: Married, kids, etc.
Location: City, state
Character: Type

Personality

Introvert	Extrovert
Thinking	Feeling
Sensing	Intuition
Judging	Perceiving

Motivation

Incentive	
Fear	
Growth	
Power	
Social	

Brands & Influencers

Use Use Use

Preferred Channels

Traditional Ads	
Online & Social Media	
Referral	
Guerrilla Efforts & PR	



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

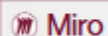
Dofinansowane przez
Unię Europejską



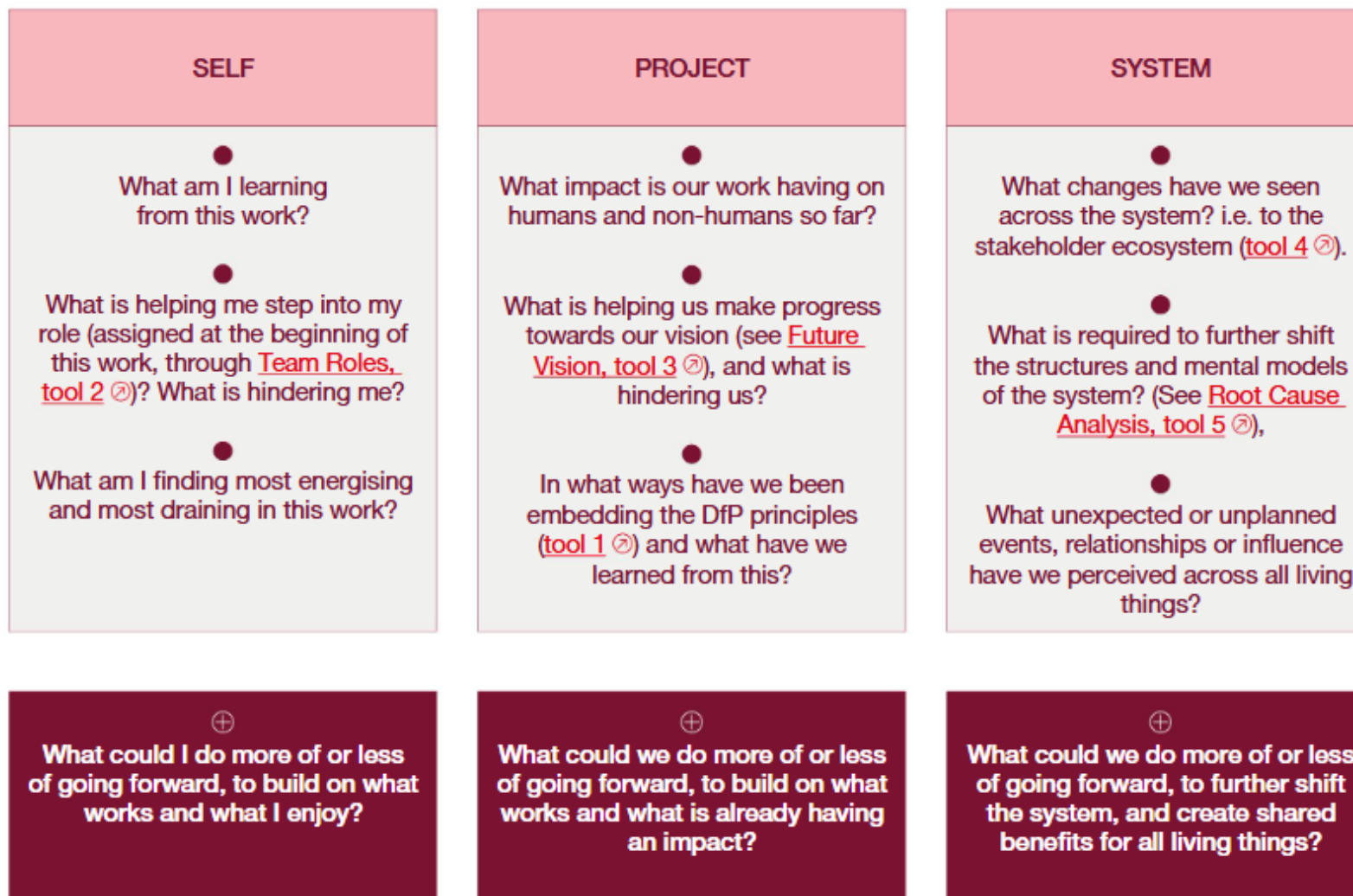


TOOL 07

Deep Reflection



Miro



Źródło: <https://www.designcouncil.org.uk/resources/systemic-design-framework/>



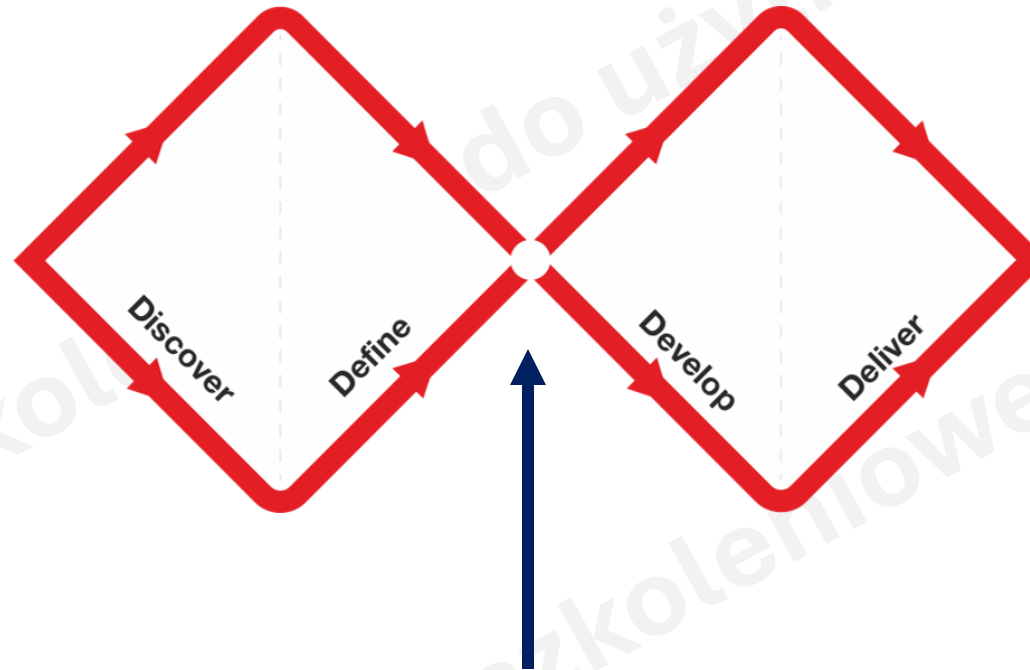
Politechnika Łódźka

Fundusze Europejskie
dla Rozwoju SpołecznegoRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Ideation



Przypomnijcie sobie Wasz zdefiniowany problem.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ideation



TOOL: Burza Mózgów

Zapisz 1 rozwiązanie na 1 karteczce post-it.



Ideation



TOOL: Burza Mózgów

Dzielimy się naszymi pomysłami.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

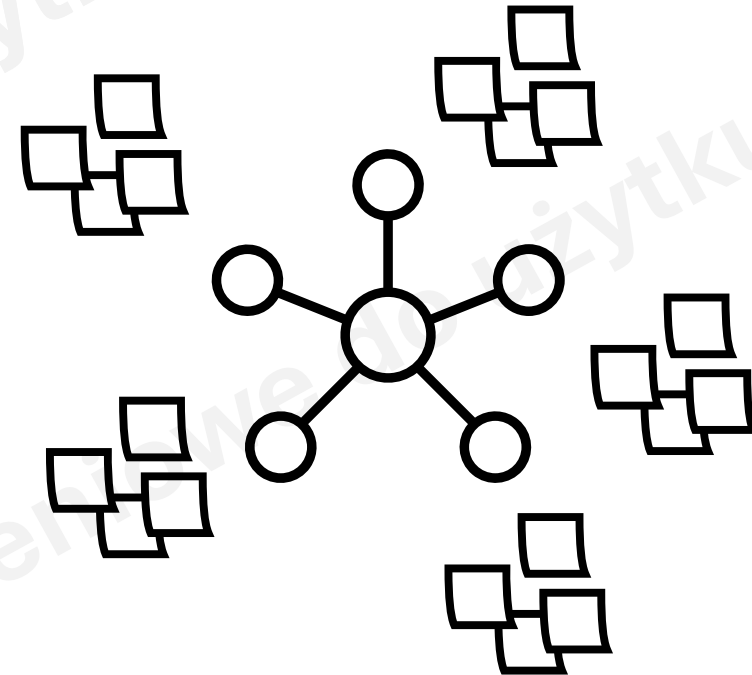
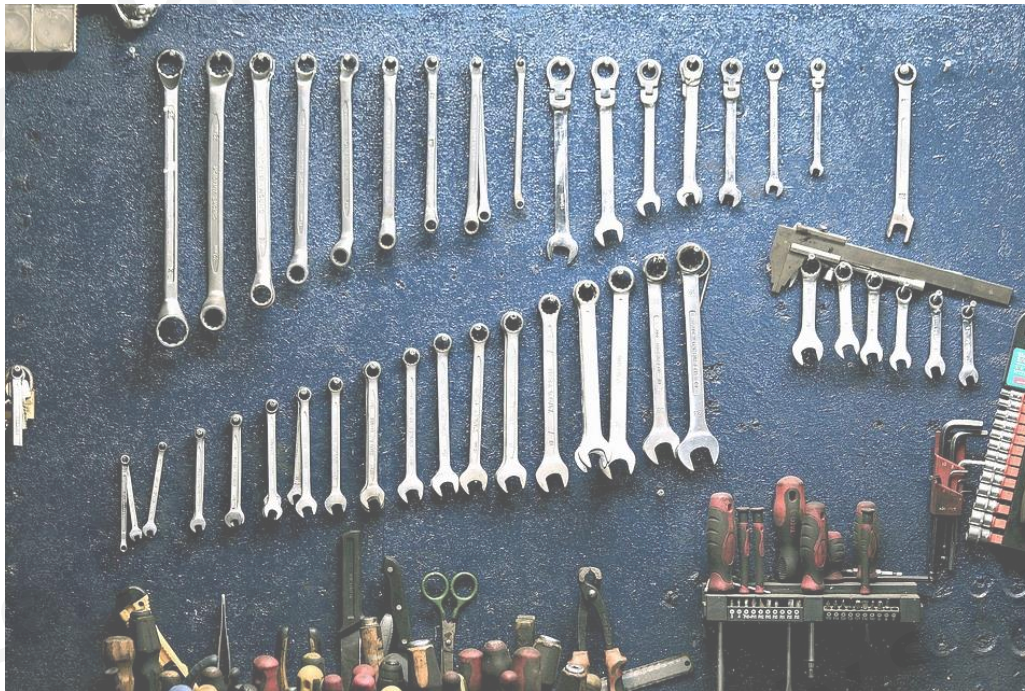
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ideation



TOOL: Burza Mózgów
Grupujemy.



Portfolio of Ideas



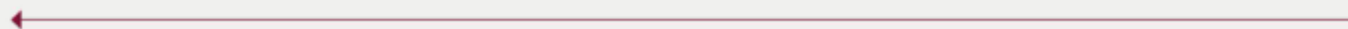
MACRO

Ideas that bring the future vision for the system to life and make it real for people, challenging the existing narratives or stories shaping the current system

Ideas that help shift the structures within the system, such as through new policy, regulation or funding, as well as through initiatives that bring about new skills, data, organisational culture or platforms for connecting

MICRO

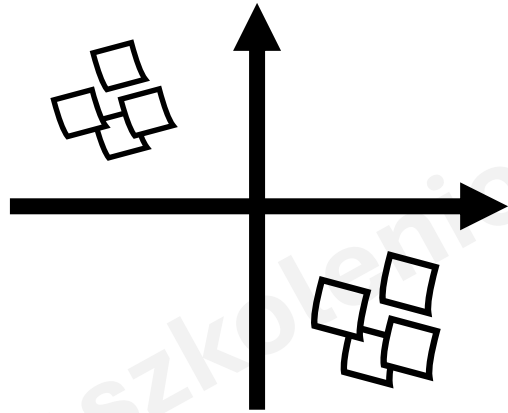
Ideas for specific products, places or services that help shift part of the current system



Things that my
team/org can do.

Things that I need to
influence others to do.

Ideation – Ocena pomysłów



- 2x2 matrix
- 6 Thinking Hats / 6 kapeluszy
- Now-How-Wow method
- Evaluation with some constraints
- Głosowanie
- ...

organisation



neutrality



positivity



creativity



emotions



pessimism



Hard to
implement

Easy to
implement

NOW!

HOW?

RESEARCH

WOW!!!

FOCUS

Casual/ Normal

Original/ Innovative



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ideation – Ocena pomysłów



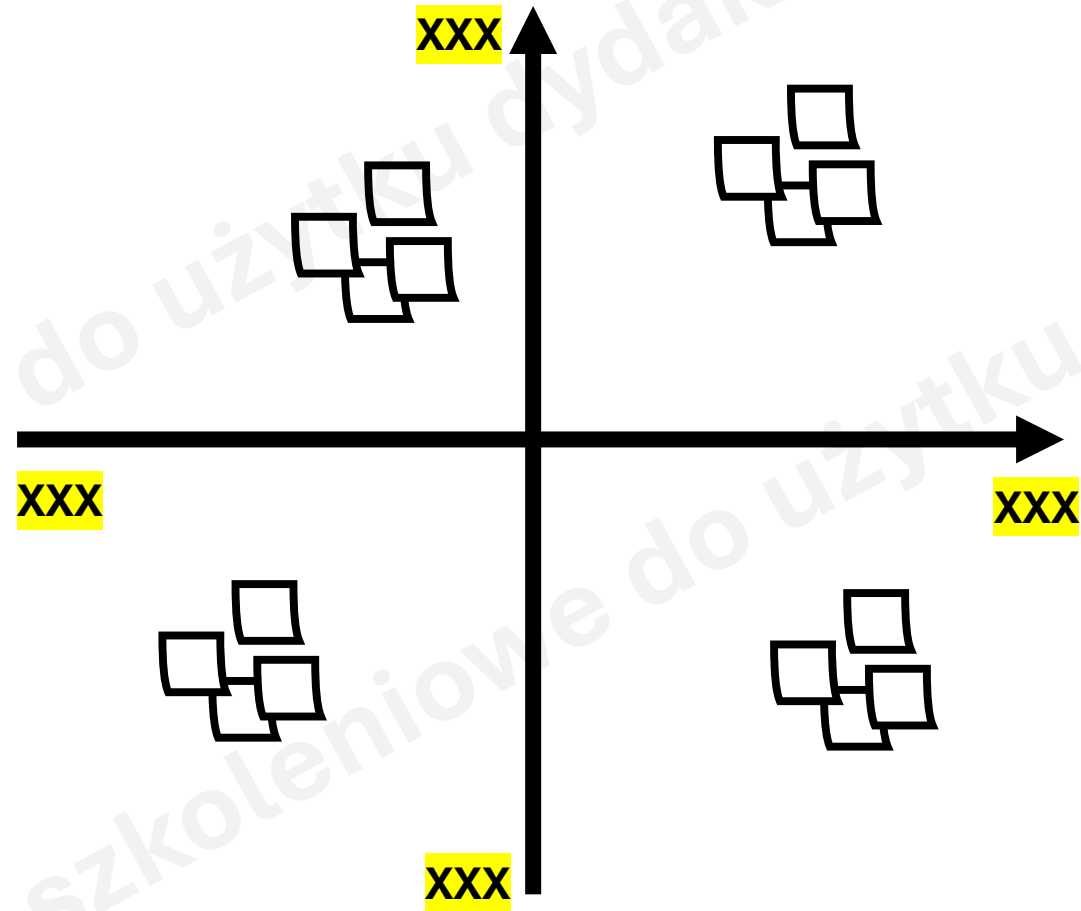
2x2 matrix

Ewaluacja
pomysłów

Select 2 **parameters** to evaluate the ideas.

Examples:

- possibility to implement
- cost of implementation
- innovativeness
- amount of people who will use it



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ideation – Ocena pomysłów



Technika 6 Kapeluszy

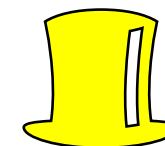
Ewaluacja
pomysłów



Kontrola, proces



Fakty, dane



Optymizm



Kreatywność



Emocje, intuicja



Krytycyzm



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ideation – Ocena pomysłów



Now-How-Wow method



Ewaluacja
pomysłów

Hard to
implement

Easy to
implement

NOW!

HOW?

WOW!!!

RESEARCH

FOCUS

Casual/ Normal

Original/ Innovative



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ideation – Ocena pomysłów



Ewaluacja
pomysłów

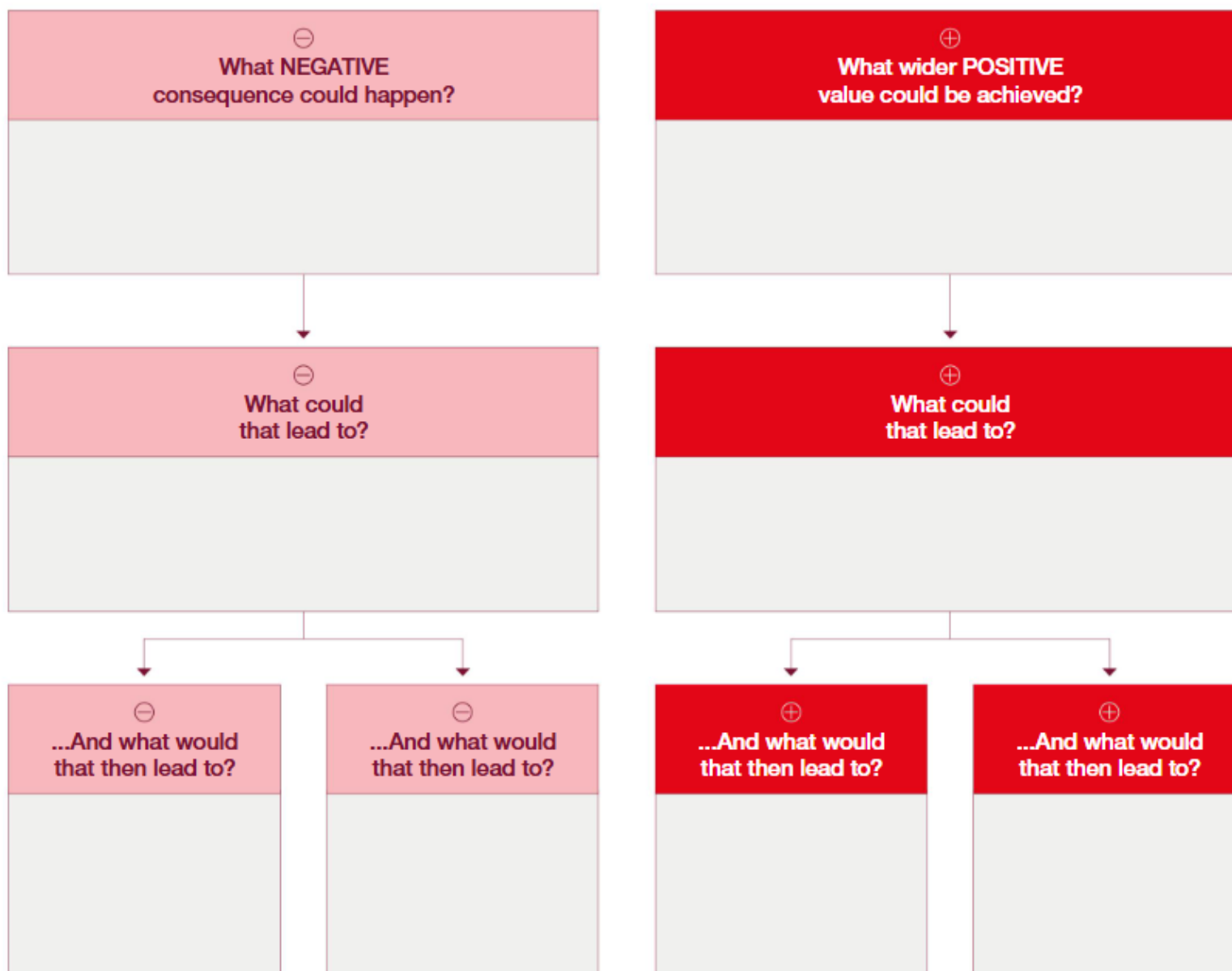




TOOL 09

Unintended Consequences

Miro



Credit: inspired by Indy Johar and Santini Basra

Ideation



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



The SCAMPER model

Seven perspectives to provoke creative solutions to challenging problems.

S

Substitute

Replace a part, material, or process with something else.

C

Combine

Join elements, ideas, or functions together in new ways – or find a new element you can merge with.

A

Adapt

Modify something to better suit a new purpose, person or context.

M

Modify

Enlarge, reduce, change the shape, or alter attributes. Can a small change have a big effect?

P

Put to another use

Rather than changing the thing itself, consider changing the context it exists in.

E

Eliminate

Remove elements, simplify, or pare down to essentials.

Is less more?

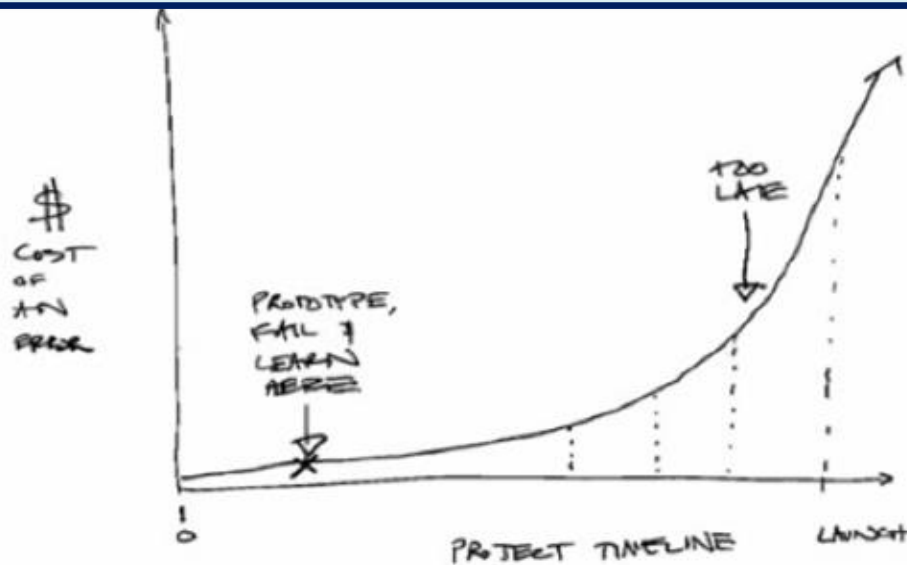
R

Reverse

Flip the script, re-order your priorities, invert cause and effect, and turn it all upside-down.

Prototyping

fail early fail often



cost of failure vs. project time

fail early to succeed sooner



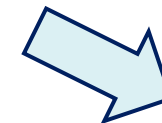
prototyping



testing
& getting feedback



od pomysłu



do prototypu



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

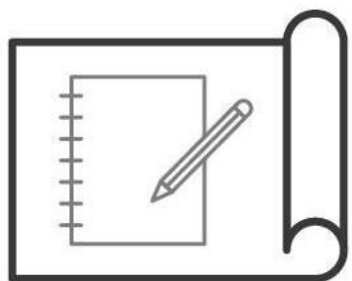


Rzeczpospolita
Polska

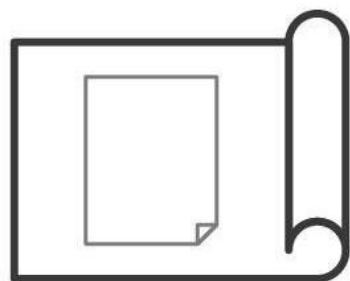
Dofinansowane przez
Unię Europejską



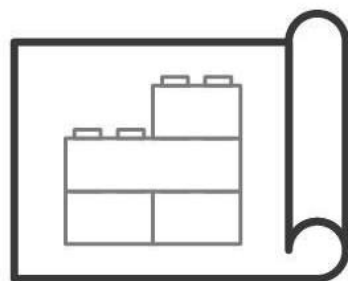
Prototyping



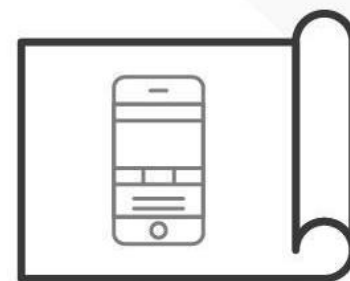
Sketches



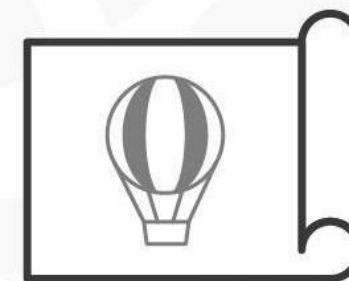
Paper



Lego



Digital



Wizard of Oz

Źródło: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/prototyping>



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

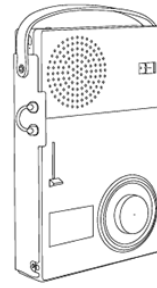
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Prototyping

10 Principles of Good Design by designer Dieter Rams

*„To practice good design
always
design things for people,
don't design solutions for your
problems.”*



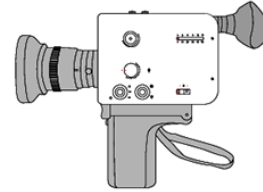
1 Good design is innovative.

The possibilities for innovation are not, by any means, exhausted. Technological development is always offering new opportunities for innovative design. But innovative design always develops in tandem with innovative technology, and can never be an end in itself.



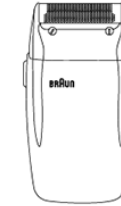
2 Good design makes a product useful.

A product is bought to be used. It has to satisfy certain criteria, not only functional, but also psychological and aesthetic. Good design emphasizes the usefulness of a product whilst disregarding anything that could possibly detract from it.



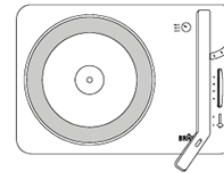
3 Good design is aesthetic.

The aesthetic quality of a product is integral to its usefulness because products we use every day affect our person and our well-being. But only well-executed objects can be beautiful.



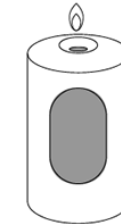
4 Good design makes a product understandable.

It clarifies the product's structure. Better still, it can make the product talk. At best, it is self-explanatory



5 Good design is unobtrusive.

Products fulfilling a purpose are like tools. They are neither decorative objects nor works of art. Their design should therefore be both neutral and restrained, to leave room for the user's self-expression.



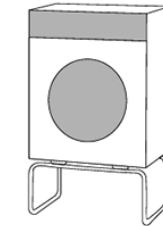
6 Good design is honest.

It does not make a product more innovative, powerful or valuable than it really is. It does not attempt to manipulate the consumer with promises that cannot be kept.



7 Good design is long-lasting.

It avoids being fashionable and therefore never appears antiquated. Unlike fashionable design, it lasts many years – even in today's throwaway society.



8 Good design is thorough to the last detail.

Nothing must be arbitrary or left to chance. Care and accuracy in the design process show respect towards the user.



9 Good design is environmentally friendly.

Design makes an important contribution to the preservation of the environment. It conserves resources and minimizes physical and visual pollution throughout the lifecycle of the product.



10 Good design is as little design as possible.

Less, but better – because it concentrates on the essential aspects, and the products are not burdened with non-essentials. Back to purity, back to simplicity.

Testowanie



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Pitching



Każdy zespół:

- losuje 2–3 kostki,
- w 2 minuty przedstawia swój projekt, obowiązkowo wykorzystując wszystkie symbole.

Rozwijamy:

- storytelling,
- prezentację,
- komunikację,
- kreatywność.



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Jak jeszcze można wykorzystać kostki?

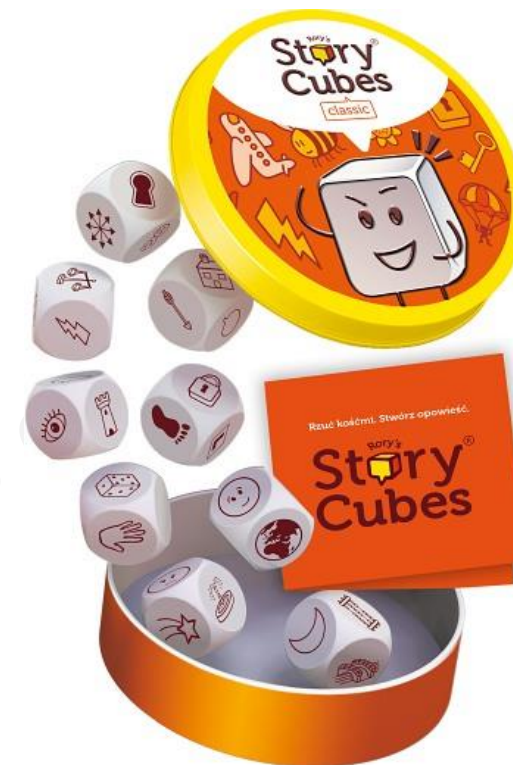


Etap Research → Empathy / Understanding the User

Etap Ideation (przetłamywanie schematów)

Budowanie zespołu

...



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



LEGO SERIOUS PLAY



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską





TOOL 11

Regenerative
Business Canvas

Vision A few sentences that capture your big picture vision.

Mission allies

The businesses, organisations and people who you can collaborate with to achieve your vision.

Resources

The capabilities and skills that enable you to achieve your vision – whether within your organisation or via your mission allies.

Existing ideas

The existing ideas or interventions that are also working towards your vision.

Proposition A few sentences that capture the unique idea or intervention that you are bringing to market.



Social

Social value indicators: health and wellbeing, social and food security, sense of belonging, protected heritage, housing, social cohesion.



Democratic

Democratic value indicators: inclusive design processes, diversity of organisation/project team, empowerment in decision-making, governance.



Planetary

Planetary value indicators: carbon footprint, biodiversity net gain, land use, water and air quality, positive behaviour change towards sustainability.



Financial

Financial value indicators: social and environmental investment, contribution to local economies, adoption of alternative business and delivery models.

Measures Key performance indicators (KPIs) that will help you know whether you are generating value.

MODUŁ VI

Wyzwania w realizacji projektów ze studentami



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



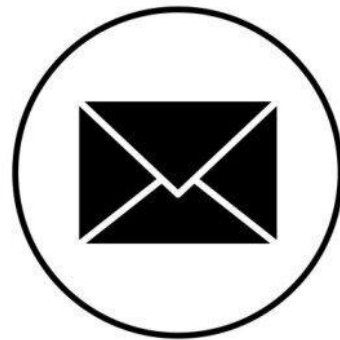
Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Komunikacja

- W zespole
- Z prowadzącym



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dokumentacja projektowa



- *Minutes* ze spotkań
- podsumowania/ zestawienia...
- raporty z prac laboratoryjnych
- raporty z poszczególnych faz projektowych
- prezentacje progresu w projekcie
- prezentacja końcowa
- raport końcowy
- artykuł
- ...



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dokumentacja – przechowywanie



- One Drive (w formie folderów)
- WIKAMP (zadania w kursie)
- MsTeams (Pliki udostępnione w Chatach/ Zespołach)
- Ściana „wiedzy” w przestrzeni projektowej
- Miro



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



MIRO



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ocenianie studentów



- Raporty przejściowe
- Prezentacje (połowiczna / finalna)
- Raport końcowy
- Wzajemna ocena studentów
- Ocena prowadzącego
- ...



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ocenianie studentów



Table 3.1 Summary of assessment types

Formal

- Structured, planned, and occur at specific points within the learning process
- Incorporated the assessment of a learner's final grade/performance
- Primarily conducted by teacher(s) but stakeholders can provide input

Formative

- Occur continuously throughout the learning process and can be formal and informal
- Guide the decisions on the teaching strategy
- Can be conducted by multiple assessors

Informal

- Occur continuously throughout the learning process
- Open and flexible and can be agreed between teachers, learners, and other stakeholders
- Can be conducted by multiple assessors

Summative

- Made at the end of a specific learning period and usually formal
 - Assess students' overall performance
 - Primarily conducted by teacher(s) but stakeholders can provide input
-



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Przykładowe szablony



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Wyzwania



Politechnika Łódźka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Szkolenie

„Zespołowe projektowanie zintegrowane”



Dziękuję za szkolenie!

Dr inż. Anna Laska-Leśniewicz

anna.laska@p.lodz.pl



Prezentacja udostępniona na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 (CC BY 4.0)



Politechnika Łódzka



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

