



INFORMATYKA | KOBIETY | STUDIA | TECHNOLOGIA

KOBIETY na POLITECHNIKACH

www.dziewczynynapolitechniki.pl

47%

wzrost liczby kobiet na kierunkach
informatycznych od 2013 roku
(uczelnie publiczne techniczne)

58%

wzrost liczby kobiet na kierunkach
informatycznych od 2013 roku
(wszystkie typy uczelni)

RAPORT 2023



Perspektywy
**WOMEN
IN TECH**

KWIECIEŃ 2023

KOBIETY NA POLITECHNIKACH

RAPORT 2023

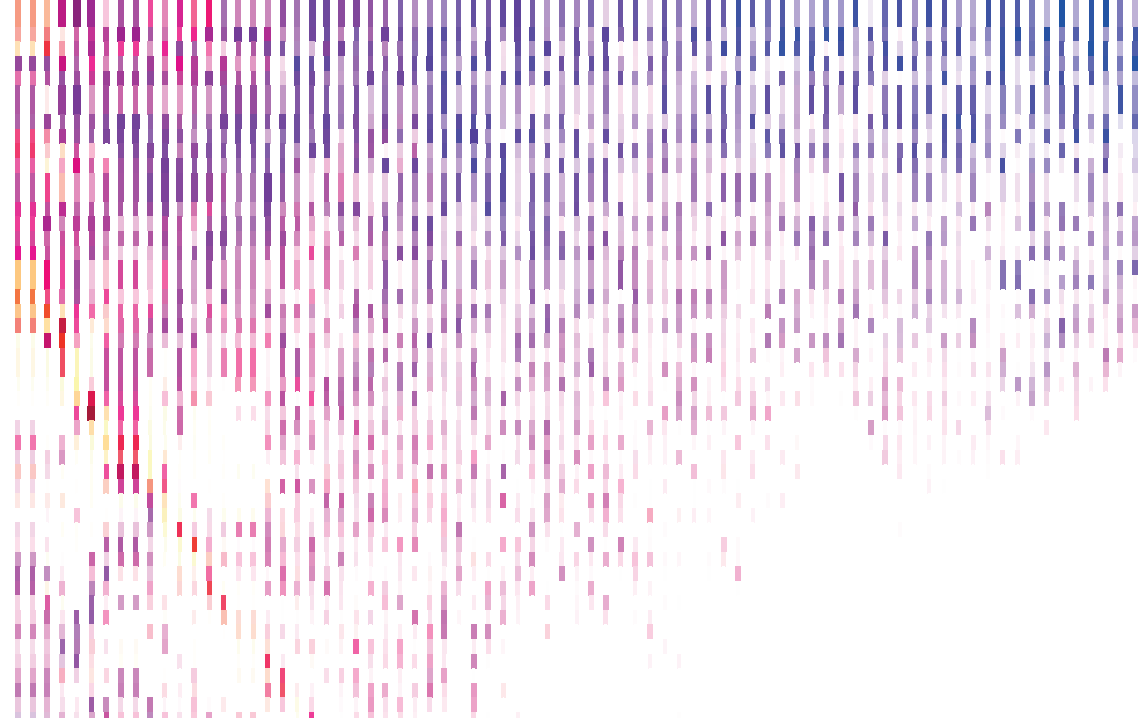
Kwiecień 2023

Fundacja Edukacyjna Perspektywy



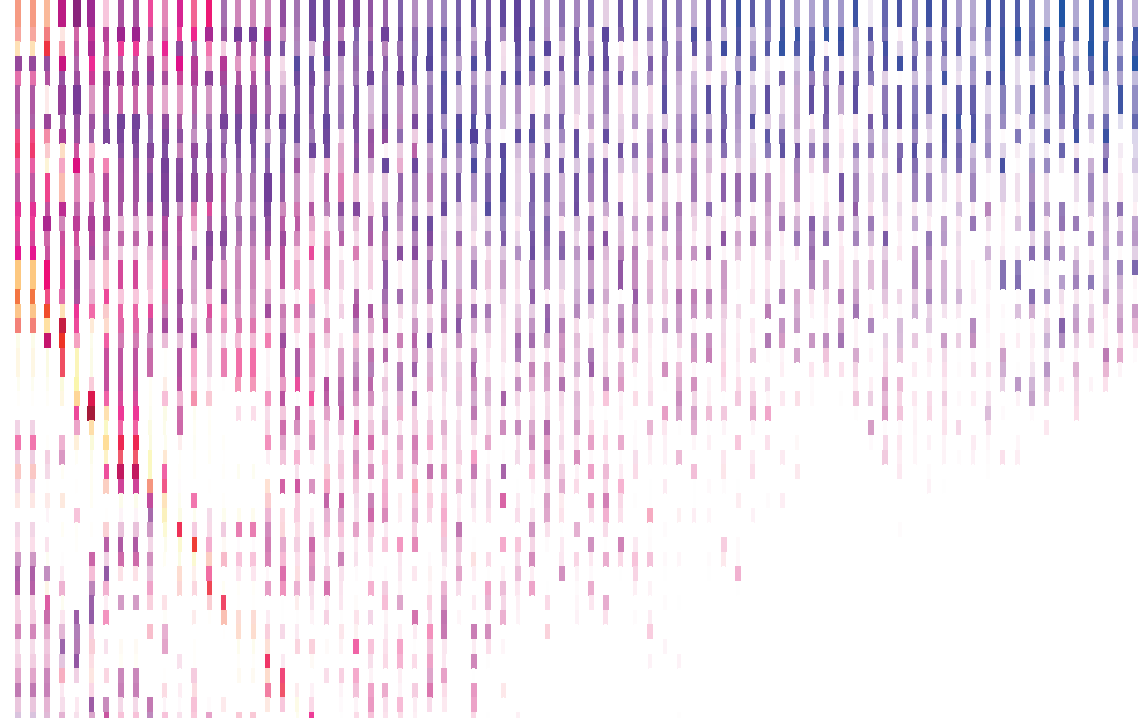
Raport opracowany przez dr Annę Knapińską
z wykorzystaniem systemu rozwijanego
w Laboratorium Baz Danych i Analityki Biznesowej
Ośrodka Przetwarzania Informacji
– Państwowego Instytutu Badawczego





SPIS TREŚCI

Streszczenie	3
Executive summary.....	7
Studentki na uczelniach technicznych.....	13
Studentki na kierunkach nowo technologicznych	23
Studentki na kierunkach informatycznych	31
Studentki na uczelniach badawczych.....	44
Studentki w dłuższej perspektywie czasowej i na tle innych państw europejskich	51
Absolwentki studiów technicznych	62
Doktorantki w dziedzinie inżynierii i techniki	67
Naukowczynie w dziedzinie inżynierii i techniki	73
Uwagi metodologiczne	81
Bibliografia	93
Aneks	96
Spis tabel i rysunków	124
O Fundacji Edukacyjnej Perspektywy	129
O Ośrodku Przetwarzania Informacji – Państwowym Instytucie Badawczym	131



STRESZCZENIE

W roku akademickim 2021/2022 na uczelniach w Polsce studiowało prawie 1 mln 174 tys. osób. Na uczelniach publicznych uczyło się ponad 800 tysięcy studentów. Wśród kobiet uczelnie pedagogiczne i medyczne są popularniejsze niż wśród mężczyzn; na pierwszych z nich kobiety stanowiły 77% studentów, na drugich – 73%. Na **publicznych uczelniach technicznych** udział kobiet wyniósł 35%. Dwoma najbardziej sfeminizowanymi kierunkami były: pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz zoofizjoterapia, natomiast dwa kierunki najbardziej zmaskulinizowane to: inżynierskie zastosowania informatyki w elektronice oraz automatyka i robotyka przemysłowa. Na czterech tych kierunkach udziały studentów płci zmarginalizowanej nie przekraczały 5%.

Niepubliczne szkoły wyższe miały prawie 324 tysiące słuchaczy. W roku akademickim 2021/2022 ponownie, w porównaniu z rokiem poprzedzającym, liczba studiujących wzrosła (o 8%). Trend zwykły jest jeszcze bardziej widoczny w przypadku **uczelni niepublicznych oferujących studia na kierunkach technicznych**. W okresie 2017–2022 liczba studentów wzrosła tam o 50% – ze 122,5 tysiąca do 184 tysięcy, natomiast udział kobiet utrzymuje się na takim samym poziomie 56%. Tutaj również widać, że częściej kobiety decydują się na wybór kierunków niezwiązanych z techniką i technologią.

Nierównowaga płci w obrębie różnych kierunków studiów utrzymuje się na rynku pracy i jest szkodliwa dla rozwoju społeczno-gospodarczego. Zgodnie z wynikami badań zróżnicowanie płci wpływa pozytywnie na wydajność zespołów oraz potencjał innowacyjny firm technologicznych. Aby wywołać takie efekty, konieczne jest wzmacnianie obecności kobiet w sferze nowych technologii i innowacji. Studia na **kierunkach nowo technologicznych** obejmują zarówno wytwarzanie technologii, jak i zaawansowaną analizę danych. W okresie 2017–2022 proporcja kobiet wśród studentów takich kierunków nie zmieniła się i wynosi 16%.

W dłuższym okresie 2013–2022, na publicznych uczelniach technicznych udział kobiet wzrósł z 13% do 15%. Nawet w tych szkołach wyższych, na których kobiety stanowią zdecydowaną większość, kierunki nowo technologiczne są zdominowane liczebnie przez mężczyzn – na przykład na uczelniach pedagogicznych studentki tych kierunków stanowią zaledwie 21%. Najwyższą proporcję kobiet na kierunkach nowo technologicznych odnotowała w roku akademickim 2021/2022 Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie, jednak nawet tam zaledwie jedna na pięć studiujących osób była kobietą. Najniższe udziały słuchaczek miały: Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (5%), Uniwersytet Morski w Gdyni (6%) oraz Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku Białej (7%).

Uznaje się, że o zbalansowaniu płci można mówić wtedy, gdy proporcje kobiet lub mężczyzn mieszczą się w przedziale od 40 do 60%. Warto odnotować fakt, że pewne kierunki na publicznych uczelniach technicznych spełniają to kryterium. Są to: analityka biznesowa, informatyka społeczna, matematyka stosowana, biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, inżynieria bezpieczeństwa, inżynieria bezpieczeństwa pracy, nanotechnologia i inżynieria obliczeniowa. Szczególnie dużym udziałem kobiet może się poszczycić kierunek inżynierii biomedycznej: w roku akademickim 2021/2022 stanowiły one 64% studentów.

Na niepublicznych uczelniach technicznych żaden z kierunków nie posiadał zrównoważonych proporcji reprezentantów obu płci. Największy odsetek kobiet studiował media kreatywne (36%) i zarządzanie informacją (34%). Z kolei automatyka i robotyka, mechatronika oraz informatyka stosowana to niemal wyłącznie domena mężczyzn (odpowiednio 96%, 92% i 91%). W Dolnośląskiej Szkole Wyższej we Wrocławiu kobiety stanowiły jedną czwartą ogółu słuchaczy kierunków nowo technologicznych i był to najlepszy wynik spośród wszystkich niepublicznych uczelni technicznych. Na drugim miejscu (17%) uplasowała się Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi.

W grupie kierunków nowo technologicznych kluczowe znaczenie mają **kierunki informatyczne**. Wzmacnianie pozycji kobiet w branży ICT jest korzystne dla pobudzania gospodarki oraz zwiększania inkluzywności społeczeństw. W okresie 2017–2022 liczba kobiet studiujących na kierunkach informatycznych wzrosła o 26%, a liczba mężczyzn – o 15%. Udział kobiet wśród studentów ICT wzrósł minimalnie – z 15 do 16%, przy czym był on nieco większy w przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia niekończących się uzyskaniem tytułu inżyniera. Zarówno na uczelniach publicznych, jak i niepublicznych udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych nie przekroczył jednej piątej; najwyższy był na studiach drugiego stopnia na uczelniach publicznych (23%).

Na uczelniach publicznych różnych typów największa nierównowaga płci występuje na kierunkach informatycznych w uczelniach wojskowych lub służb państwowych oraz uczelniach zawodowych – odsetki kobiet wyniosły odpowiednio 11% i 9%. Z kolei w wyższych szkołach przyrodniczych kobiety stanowiły 31% studiujących w tym obszarze. W dłuższym okresie 2013–2022 w wyższych uczelniach technicznych udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych zwiększył się o cztery punkty procentowe (z 11% do 15%). W tym czasie liczba kobiet studiujących ICT wzrosła o 47%, podczas gdy liczba mężczyzn zmniejszyła się o 3%.

W roku akademickim 2021/2022 informatyka, czyli najpopularniejszy kierunek z grupy IT była nauczana na 113 uczelniach. Uczelnią z najwyższym odsetkiem kobiet wśród studentów informatyki (44%) jest Wyższa Szkoła Humanitas w Sosnowcu. Wśród uczelni publicznych najlepszy wynik osiągnął Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego (21%).

Uczelnie akademickie to instytucje posiadające uprawnienia do nadawania stopnia doktora. W roku akademickim 2021/2022 proporcje studentów obu płci na kierunkach ICT były zrównoważone tylko na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu (55%), na którym prowadzony jest jeden kierunek ICT – bioinformatyka. Dobre wyniki osiągnęły także dwie uczelnie z Warszawy – Szkoła Główna Handlowa oraz Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (odpowiednio 39% i 38%), które również mają po jednym kierunku ICT w swojej ofercie edukacyjnej. Jeśli chodzi o informatyczne kierunki inżynierskie, to najlepsza sytuacja pod względem udziału kobiet, chociaż wciąż daleka od równowagi płci, występowała na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie i Uniwersytecie Pedagogicznym imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (23% w obu przypadkach). Warto także zwrócić uwagę na Akademię Górniczo-Hutniczą imienia Stanisława Staszica w Krakowie, w której trzy kierunki – inżynieria i analiza danych, geoinformatyka oraz inżynieria obliczeniowa – charakteryzują się balansem płci (odpowiednio 45%, 41% i 40% kobiet). Najmniejsze, ośmioprocentowe udziały kobiet na kierunkach ICT odnotowały cztery szkoły wyższe: Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Politechnika Opolska, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie oraz Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu.

Co roku Fundacja Edukacyjna Perspektywy przedstawia ranking **dwudziestu najlepszych uczelni informatycznych**. Od 2013 roku udziały kobiet studiujących na kierunkach ICT znacząco w nich wzrosły – z 13% do 19%. Wzrosty odnotowały prawie wszystkie uczelnie, przy czym w przypadku 13 z nich były one równe pięciu punktom procentowym lub wyższe. Największy postęp pod względem udziału kobiet dokonał się w ostatniej dekadzie na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie (19% vs 33%).

Uczelnie badawcze to dwadzieścia ośrodków akademickich reprezentujących najwyższy poziom prowadzenia badań naukowych. W roku akademickim 2021/2022 liczba kobiet tam studiujących wyniosła ponad 202 tysiące, podczas gdy mężczyźni było prawie 149 tysięcy. Kobiety stanowiły w nich zatem 58% (taki sam jak dla wszystkich uczelni). Wśród studentów kierunków nowo technologicznych i informatycznych udziały kobiet nie przekraczały jednej piątej (odpowiednio 19% i 20%). Spośród kierunków ICT szczególnie duży odsetek kobiet studiuje inżynierię biomedyczną, bioinformatykę oraz specjalizacje związane z analizą danych. Między 2013 i 2022 rokiem udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych wzrósł z 15% do 19%, a na kierunkach informatycznych z 14% do 20%.

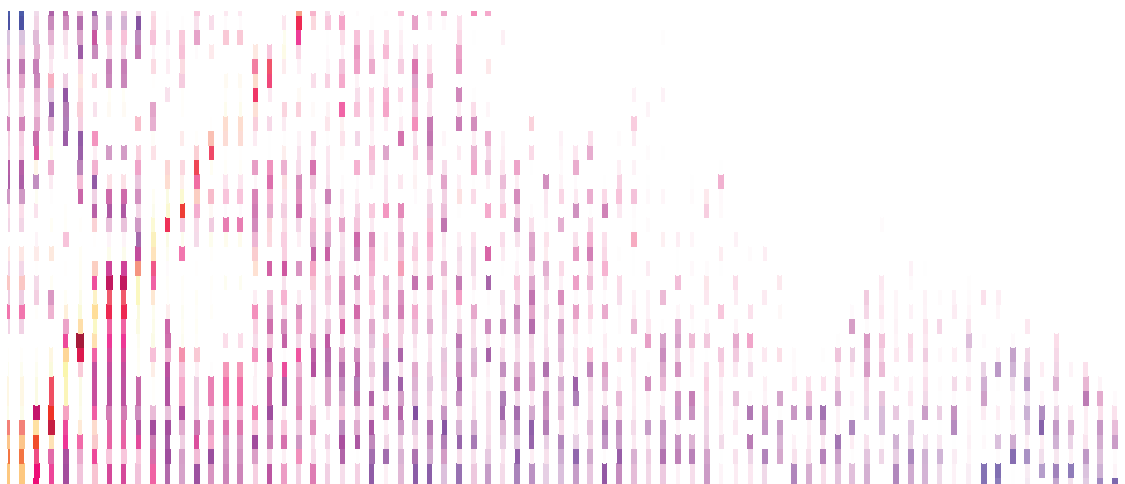
Wśród **absolwentów studiów** w Polsce w roku akademickim 2021/2022 kobiety stanowiły 44% ogółu studentów uczelni technicznych (zarówno publicznych, jak i niepublicznych), ale w gronie absolwentów z tego roku było ich 49%. Dla kierunków nowo technologicznych udział kobiet wśród absolwentów wyniósł zaledwie 18%, a dla kierunków informatycznych – 17%. Na Politechnice Morskiej w Szczecinie 29% kończących studia ICT to kobiety, natomiast na Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu wskaźnik ten wyniósł zaledwie 4%.

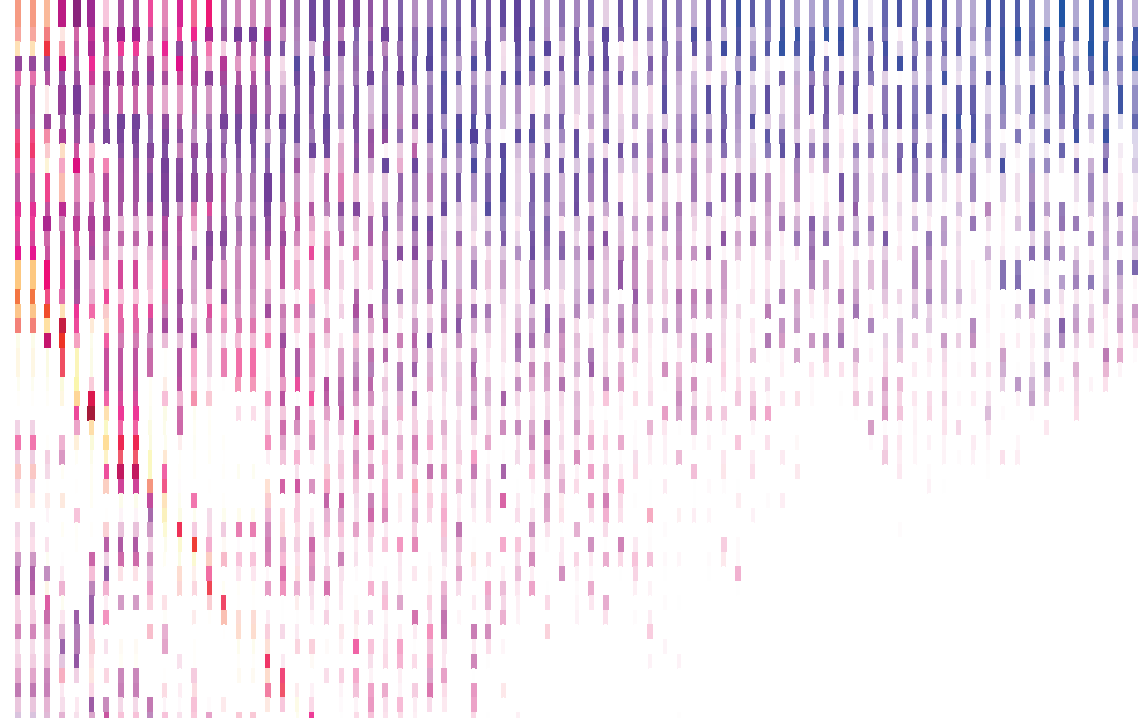
Doktorat jest pierwszym z kamieni milowych na ścieżce kariery naukowej. W roku akademickim 2021/2022 w **szkołach doktorskich** prowadzących kształcenie w obszarze STEM (science, technology, engineering, mathematics), do którego należą dwie dziedziny: nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych, równowaga płci była zachowana – 42% słuchaczy to kobiety. Natomiast w inżynieryjno-technicznych szkołach doktorskich kobiety stanowiły niespełna jedną trzecią ogółu doktorantów (2 105 mężczyzn vs 981 kobiet).

Na publicznych uczelniach technicznych udział kobiet wśród **nauczycieli akademickich** w roku akademickim 2021/2022 roku wyniósł 34%, podczas gdy wskaźnik dla wszystkich uczelni publicznych to 48%. W przypadku niepublicznych uczelni technicznych proporcja kobiet wyniosła 46%. Charakterystyczne jest, że wraz z kolejnymi stopniami i tytułami naukowymi liczba kobiet maleje. Tak zwany indeks szklanego sufitu (glass ceiling index, GCI) pokazuje, jakie szanse mają kobiety na osiągnięcie profesury tytularnej: 1 oznacza równość płci, a im wyższa wartość wskaźnika, tym trudniejsza sytuacja kobiet. GCI dla publicznych uczelni technicznych na poziomie 1,88 oznacza prawie dwa razy mniejsze szanse kobiet w porównaniu z mężczyznami na osiągnięcie najwyższego tytułu naukowego. Jeszcze trudniej było zostać profesorkami tytularnymi kobietom zatrudnionym na uczelniach niepublicznych o technicznym profilu (GCI = 2,81).

Jeśli weźmiemy pod uwagę wyłącznie naukowczynie prowadzące badania w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, najłatwiej było uzyskać tytuł profesora kobietom zatrudnionym na uczelniach publicznych o technicznym profilu (GCI = 1,68), a najtrudniej – pracownicom instytutów naukowych (GCI = 2,30). Biorąc pod uwagę poszczególne dyscypliny, największe szanse na osiągnięcie profesury miały reprezentantki architektury i urbanistyki (GCI = 1,29), a najmniejsze – naukowczynie w dyscyplinie inżynierii chemicznej (GCI = 2,61).

Aby wzmacniać udział kobiet w naukach inżynieryjno-technicznych, zarówno wśród studentów, jak i naukowców, wiele uczelni wdraża plany równości płci, których katalizatorem był w szczególności Horyzont Europa (kryterium kwalifikowalności do udziału w programie). Celem tych dokumentów jest przeciwdziałanie dyskryminacji ze względu na płeć oraz promowanie równości i różnorodności. Spośród publicznych uczelni technicznych, plany takie stworzyły: Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Politechnika Białostocka, Politechnika Gdańska, Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki, Politechnika Łódzka, Politechnika Morska w Szczecinie, Politechnika Opolska, Politechnika Poznańska, Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza, Politechnika Śląska w Gliwicach, Politechnika Warszawska, Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Morski w Gdyni, Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie oraz Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie.





EXECUTIVE SUMMARY

In the 2021/22 academic year, almost 1,174,000 people studied at higher education institutions (HEIs) in Poland. Public HEIs hosted over 800,000 students. Pedagogical and medical HEIs are more popular among women than men: at the former, women constituted 77% of students; at the latter, 73%. At public technical HEIs, women comprised 35% of students. The most female-dominated degree programmes were early childhood pedagogy and animal physiotherapy; the most male-dominated ones were engineering applications of information technology in electronics, and industrial automation and robotics. In all four fields of study, the share of the minority sex did not exceed 5%.

Nonpublic higher education institutions hosted almost 324,000 students. In the 2021/22 academic year, that number increased by 8% compared to 2020/21. The same trend is even more evident in the case of **nonpublic HEIs that offer technical courses**. Between 2017 and 2022, the number of students increased by 50% in such institutions—from 122,500 to 184,000—while the share of women remained at 56%. Here, too, we can observe that women are more likely to opt for nontechnological programmes.

Gender inequality within different degree programmes persists in the labour market and is detrimental to socioeconomic development. In line with research findings, gender diversity positively influences the performance of teams, as well as the innovation potential of high-tech firms. To induce such effects, it is necessary to enhance the presence of women in new technologies and innovation. **Degree programmes in new technology range from technology manufacturing to advanced data analysis**. Between 2017 and 2022, the proportion of women among new technology students remained at 16%.

In the longer period of 2013–2022, at public technical HEIs, the share of women increased from 13% to 15%. Even in the public HEIs where the vast majority of students are women, new technology courses continue to be dominated by men—for example, at pedagogical colleges, female learners account for only 21% of students enrolled in such programmes. In the 2020/21 academic year, the highest share of women in new technology was recorded by AGH University of Science and Technology in Kraków; even there, only one in five students was a woman. The lowest proportions of female students could be found at the Kazimierz Pułaski University of Technology and Humanities in Radom (5%), Gdynia Maritime University (6%), and the University of Bielsko-Biała (7%).

Gender balance is considered to be achieved when the proportion of women or men ranges between 40% and 60%. It is worth noting that in the 2021/22 academic year, certain degree programmes at public polytechnics met this criterion. These were business analytics, social informatics, applied mathematics, biocybernetics and biomedical engineering, safety engineering, occupational safety engineering, nanotechnology, and computational engineering. The biomedical engineering programme boasts a particularly large share of women: they comprised 64% of its students.

At nonpublic technical HEIs, no degree programmes had balanced proportions of the sexes. The highest percentages of women majored in creative media (36%) or in information management (34%). Automation and robotics, mechatronics, and applied informatics were almost entirely male domains (96%, 92%, and 91%, respectively). At the University of Lower Silesia in Wrocław, women represented one-quarter of all students of new technology, which was the top result among all nonpublic technical higher schools. Second place (17%) was attained by the University of Humanities and Economics in Łódź.

Within the group of new technology courses, **degree programmes in information and communication technology (ICT)** are of key importance. Empowering women in ICT is conducive to the economy growing and to societies becoming more inclusive. Between 2017 and 2022, the number of women majoring in ICT increased by 26%, while the number of men increased by 15%. The share of women among ICT students grew modestly over the period analysed (from 15% to 16%), with a slightly higher share for first- and second-cycle courses that do not result in the awarding of the professional title of engineer. Both at public and nonpublic HEIs, the proportion of women among students of ICT did not exceed one-fifth; it was the highest in second-cycle degree programmes at public higher education institutions (23%).

At public HEIs of different types, the greatest gender imbalances in ICT programmes were recorded at military or government service higher schools and vocational colleges: their shares of women equalled 11% and 9%, respectively. In contrast, women accounted for 31% of students at environmental HEIs. At technical HEIs in the longer period of 2013–2022, the share of women among students in ICT programmes increased by four percentage points (from 11% to 15%). The number of women who majored in ICT increased by 47%, while the number of men decreased by 3%.

In the 2021/22 academic year, computer science, which is the most popular ICT programme, was offered by 113 institutions. The highest percentage of women among students in computer science (44%) was recorded by the Humanitas University in Sosnowiec. In the group of public HEIs, the top result was achieved by the Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw (21%).

Universities are defined as HEIs that conduct research and contain at least one organi-

sational unit that is authorised to award doctoral degrees. In the 2021/2022 academic year, the proportions of students of both sexes in ICT programmes were balanced only at the Wrocław University of Environmental and Life Sciences (55%), which offers one ICT programme: bioinformatics. Impressive results were also achieved by two universities in Warsaw: SGH Warsaw School of Economics and the Warsaw University of Life Sciences (39% and 38%, respectively), which also have a single ICT programme each in their educational offers. In engineering studies in ICT, the best situations in terms of female participation—although it remained far from gender equilibrium—were recorded at the Maria Curie-Skłodowska University in Lublin and the Pedagogical University of Kraków (23% in both cases). It is worth focusing on AGH University of Science and Technology in Kraków, where three programmes—engineering and data analysis, geoinformatics, and computational engineering—were gender balanced (45%, 41%, and 40% of women, respectively). The lowest proportions of women were recorded at four HEIs: Bydgoszcz University of Science and Technology, Opole University of Technology, the University of Information Technology and Management in Rzeszów, and the Kazimierz Pułaski University of Technology and Humanities in Radom.

Each year, the Education Foundation, Perspektywy releases a ranking of the **top ICT universities**. Since 2013, there has been a significant increase in the total share of women among students of ICT programmes (from 13% to 19%). Growth was recorded by almost all HEIs, with thirteen of them equal to five percentage points or higher. The greatest progress in terms of women's participation over the past decade has been made at the Jagiellonian University in Kraków (19% vs. 33%).

Research universities are twenty academic bodies that represent the highest level of scientific performance. In the 2021/22 academic year, the number of female students at research universities totalled over 202,000, compared to 149,000 men. Women accounted for 58% of all students in research universities (the same value as for all HEIs). Among students of new technology and ICT, the proportion of women did not exceed one-fifth (19% and 20%, respectively). Among ICT degrees, biomedical engineering, bioinformatics, and programmes related to data analysis were particularly popular among women. Between 2013 and 2022, the share of women among students of new technology increased from 15% to 19%, and among students of ICT from 14% to 20%.

In Poland, in the 2021/2022 academic year, women constituted 44% of the total number of students at technical HEIs (both public and nonpublic), but constituted 49% of the graduates. The share of women among graduates in new technology was only 18%; in ICT, it was 17%. At the Maritime University of Szczecin, 29% of ICT graduates were women, while at the Kazimierz Pułaski University of Technology and Humanities in Radom, they constituted only 4%.

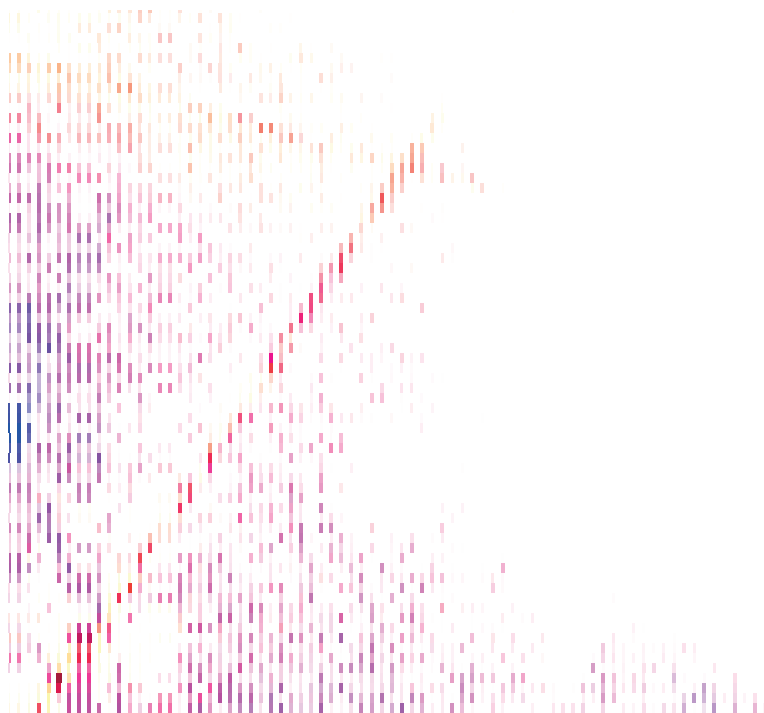
The PhD is typically the first milestone on an academic career path. In the 2021/2022 academic year, at **doctoral schools** that provided training in science, technology, engineering, and mathematics (STEM), which included two fields (exact and natural sciences, and engineering and technology), the gender balance was maintained, with 42% of learners being women. At doctoral schools of engineering and technology, however, women accounted for less than one-third of the total number of PhD students (2,105 men vs. 981 women).

At public polytechnics, the proportion of women among **academic teachers** in the 2021/2022 year reached 34%, while the rate at all public universities was 48%. For

nonpublic technical HEIs, the proportion of women was 46%. With successive academic degrees and titles, the number of women gradually decreases. The glass ceiling index (GCI) presents how likely women are to achieve a professorship: a GCI of 1 indicates gender equality; the higher the value of the index, the more difficult the situation is for women. A GCI for public polytechnics of 1.88 means that women are almost twice as likely as men to attain the highest academic titles. It is even more difficult for women employed at nonpublic technical HEIs to become full professors (GCI = 2.81).

If we analyse only female scientists who conduct research in engineering and technology, the easiest path to professorship can be traversed by women employed at public technical higher schools (GCI = 1.68) and the most difficult by representatives of scientific institutes (GCI = 2.30). Female architects and urban planners are the most likely to become professors (GCI = 1.29), while researchers in chemical engineering are the least likely (GCI = 2.61).

To strengthen women's participation in engineering and technical sciences, both as students and as academic teachers, many universities are implementing gender equality plans, catalysed in particular by the Horizon Europe (an eligibility criterion for participation in the programme). The purposes of these documents are to prevent gender discrimination, and to promote equality and diversity. Among Polish public technical universities, such plans have been created by: AGH University of Science and Technology in Kraków, the University of Bielsko-Biała, Białystok University of Technology, Gdańsk University of Technology, Cracow University of Technology, Lodz University of Technology, the Maritime University of Szczecin, Opole University of Technology, Poznan University of Technology, Rzeszow University of Technology, the Silesian University of Technology in Gliwice, Warsaw University of Technology, Wrocław University of Science and Technology, Gdynia Maritime University, the Military University of Technology in Warsaw, and the West Pomeranian University of Technology in Szczecin.





DR BIANKA SIWIŃSKA

Prezeska
Fundacji Edukacyjnej Perspektywy

Stworzyła pierwsze w Polsce działania na rzecz kobiet w technologiach – akcję „Dziewczyny na politechniki!” oraz największe w Europie wydarzenie dla kobiet w IT&TECH – “Perspektywy Women in Tech Summit”.

Z wielką przyjemnością oddajemy w Państwa ręce kolejny raport z serii Kobiety na politechnikach, który realizujemy w ramach akcji „Dziewczyny na politechniki!”. Akcja ta od szesnastu lat zmienia polskie uczelnie techniczne i wydziały ścisłe. W jej ramach na politechnikach i wydziałach ścisłych w całej Polsce dzieją się dedykowane dni otwarte, w szkołach średnich mają miejsce sesje informacyjno-inspiracyjne, a w przestrzeni publicznej pojawiają się *role-models* – ambasadorki akcji – naukowczynie, inżynierki i pracownice firm technologicznych opowiadające swoje historie kariery i inspirujące nimi nowe pokolenie przyszłych technolożek. W tym roku odślaniamy też wspólnie w Warszawie mural pamiątkowy. Niech niesie mocno przekaz o sile kobiet w technologiach, nauce i innowacji!

W akcji „Dziewczyny na politechniki!” towarzyszą nam wspaniali, zaangażowani partnerzy – od „zawsze” Konferencja Rektorów Polskich Uczelni Technicznych, i Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy. To dzięki OPI PIB i dr Annie Knańskiej powstał niniejszy raport.

A jak wiadomo, dopiero gdy coś możemy zmierzyć, to możemy się z tym zmierzyć! Dobrej lektury!



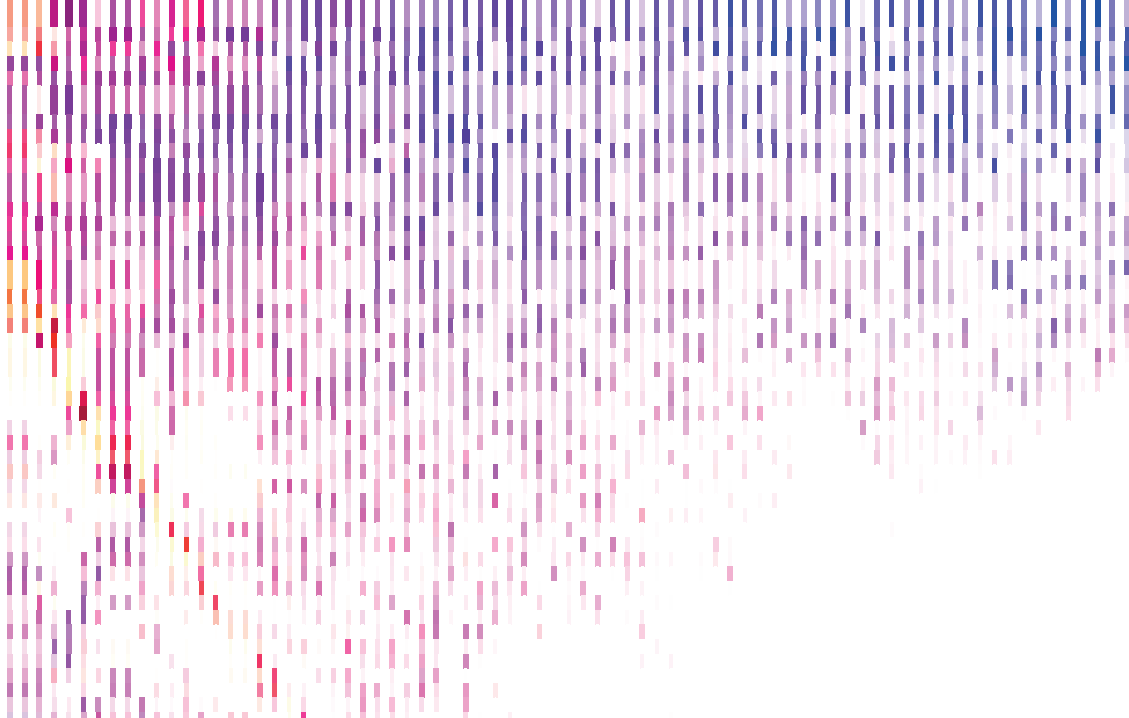
DR ANNA KNAPIŃSKA

Socjolożka z Ośrodka Przetwarzania Informacji
– Państwowego Instytutu Badawczego

W pracy doktorskiej badała biografie zawodowe kobiet z tytułem profesora w polu technonauki. Współpracuje z Komisją Europejską przy opracowywaniu raportów „She Figures”.

W tegorocznym raporcie pokazujemy, że w dłuższej perspektywie czasowej udział kobiet wśród osób studiujących na kierunkach związanych z informatyką systematycznie się zwiększa. Z pewnością było to możliwe również dzięki kampaniom zachęającym dziewczęta i młode kobiety do studiów technicznych, wśród których akcje Fundacji Edukacyjnej Perspektywy odgrywają szczególną rolę. Zła wiadomość jest taka, że tempo zmian jest wciąż zbyt wolne i jeśli zostałyby ono utrzymane, to równowagę płci osiągniemy dopiero w następnym stuleciu. Czego nam jeszcze zatem potrzeba, aby przyspieszyć cały proces?

Po pierwsze, konieczne są działania po stronie uczelni. Wiele z nich wypracowało plany równości płci, których celem jest przeciwdziałanie dyskryminacji ze względu na płeć oraz promowanie równości i różnorodności. Po drugie, równe traktowanie powinno być nadrzędną zasadą, którą kierują się instytucje i organizacje w swojej działalności. Cieszy fakt, że w ubiegłym roku Rada Ministrów przyjęła Krajowy Program Działań na rzecz Równego Traktowania na lata 2022–2030, w którym znalazły się zapisy o wzmacnianiu potencjału kobiet i dziewcząt oraz o promowaniu zarządzania różnorodnością. Nadchodzi czas, by osiągać postawione cele, a także monitorować zmiany, które zachodzą na poziomie poszczególnych zespołów, uczelni i przedsiębiorstw. Jeśli będziemy wypełniać założenia zapisane w publicznie dostępnych dokumentach, pozycja społeczna kobiet się wzmocni, a zmiany te dostrzeżemy nie tylko w danych pokazujących ich udział w obszarze nowych technologii, ale także w samych technologiach.

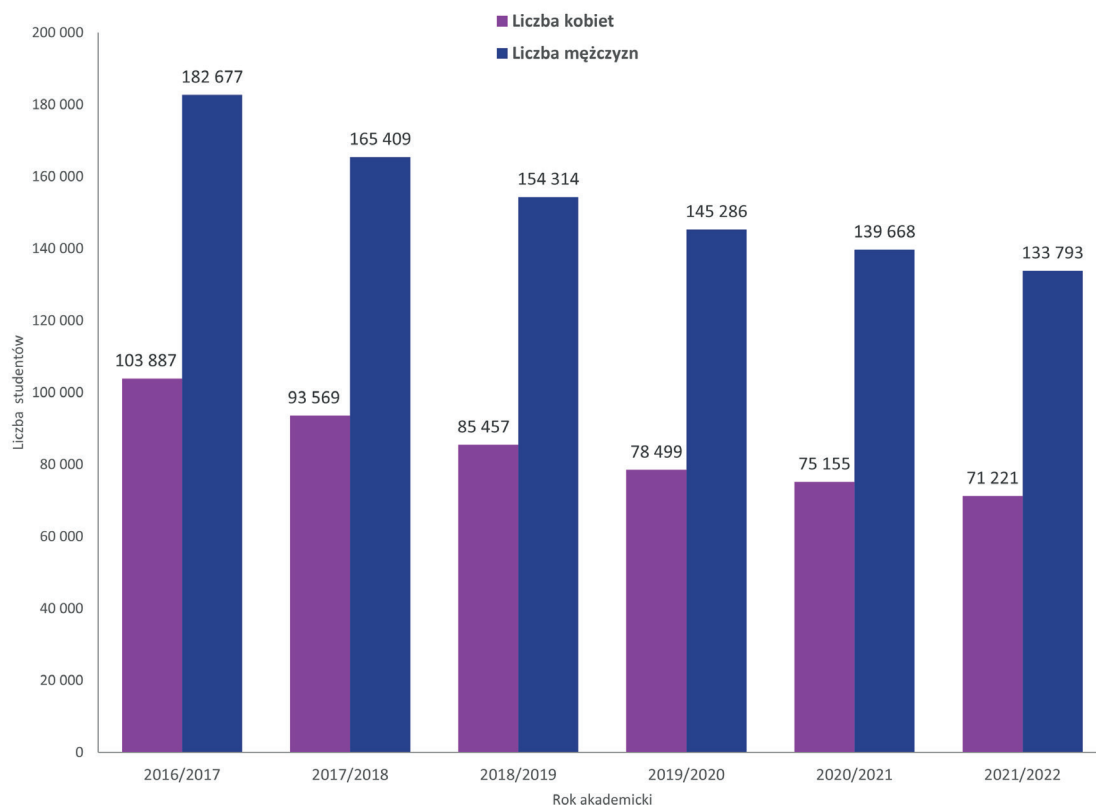


STUDENTKI NA UCZELNIACH TECHNICZNYCH

Prowadzenie przełomowych prac badawczo-rozwojowych oraz tworzenie innowacji są niezbędne dla rozwoju społeczno-gospodarczego państw i regionów. Istotna rola należy w tym systemie do uczelni. W Polsce przez pierwsze dwie dekady po 1990 roku ich liczba gwałtownie rosła, podobnie jak liczba studentów, ale potem proces ten uległ zahamowaniu. W roku akademickim 2021/2022 na uczelniach studiowało prawie 1 mln 174 tys. osób. W ostatnich czterech latach liczba studentów utrzymuje się na stosunkowo stabilnym poziomie, w porównaniu z rokiem akademickim 2016/2017 spadła o 8%.

Tendencja spadkowa występuje również w publicznych szkołach technicznych, do których na potrzeby raportu zaliczono 18 politechnik i innych szkół wyższych o profilu technicznym (w tym Wojskową Akademię Techniczną), dwie uczelnie łączące edukację techniczną z kształceniem odmiennym profilowo (Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej i Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu) oraz dwie uczelnie morskie z Gdyni i Szczecina (por. tabela 23). W ciągu sześciu ostatnich lat liczba studentów spadła w nich o 28% – z 286 tysięcy do 205 tysięcy (por. rysunek 1).

Rysunek 1. Liczba studentów na publicznych uczelniach technicznych w latach 2016–2022



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia w określonym roku akademickim [dostęp 14 września 2022].

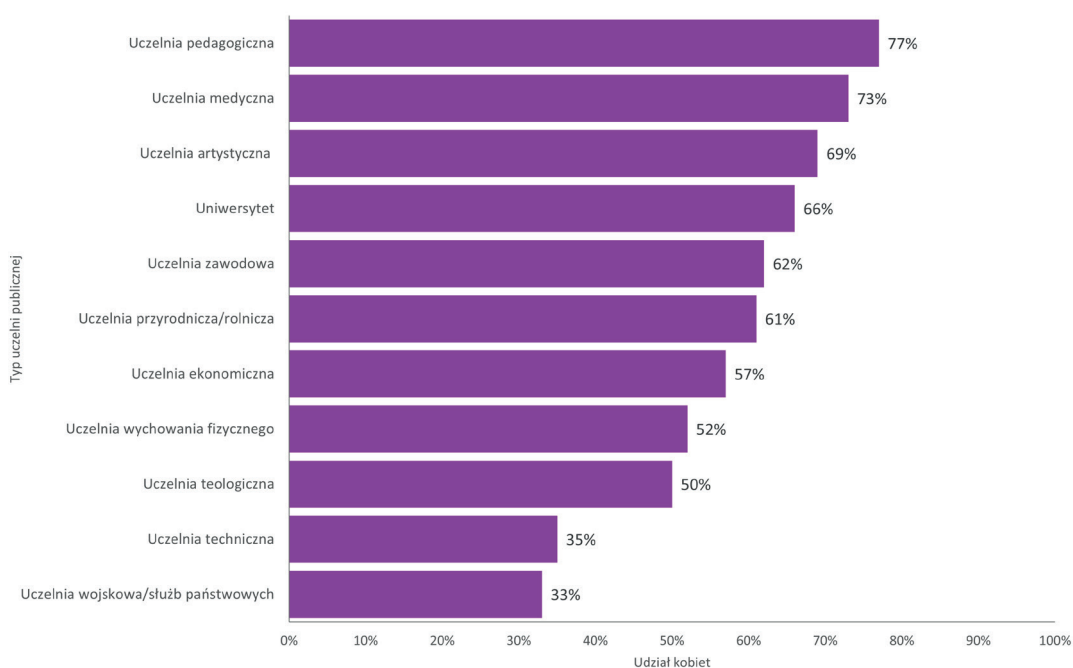
W 2022 roku kobiety stanowiły 35% studentów publicznych uczelni technicznych (w 2016 roku było to 36%). Zdecydowanie największy udział studentek odnotowuje się na uczelniach pedagogicznych (77%), medycznych (73%) i artystycznych (69%)¹ (por. rysunek 2).

¹ Od momentu wejścia w życie nowej ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 w systemie POL-on uczelnie publiczne nie są już automatycznie przyporządkowywane do poszczególnych typów. Podziału uczelni publicznych na typy dokonano, biorąc pod uwagę ich podstawowy profil nauczania (więcej szczegółów: „Uwagi metodologiczne”).



Zgodnie z danymi Europejskiego Urzędu Statystycznego, średnia proporcja kobiet wśród studentów obszarów: *education, health i services* (według klasyfikacji ISCED-F-2013) dla państw członkowskich Unii Europejskiej wynosi 71%, podczas gdy średnia proporcja mężczyzn wśród studentów inżynierii i ICT – 74%. Badania pokazują, że kobiety stanowią większość w dziedzinach nauki o niskim statusie i niedofinansowanych, natomiast gdy status dziedziny rośnie, liczba kobiet w nim maleje (*field status paradox*; Etzkowitz i Ranga 2011).

Rysunek 2. Udział kobiet wśród studentów uczelni publicznych poszczególnych typów w 2022 roku



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

Kobiety nie tylko stanowią zdecydowaną większość studentów na uczelniach o profilu medycznym, pedagogicznym i artystycznym. Również rozpoczynając studia na uczelniach technicznych, częściej wybierają kierunki bliskie powyższym tematom. Z kolei przewaga liczebna mężczyzn wyraźnie zaznacza się na kierunkach obejmujących technikę i technologię (por. tabela 1 i tabela 2).

Tabela 1. Kierunki, na których udział kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych wyniósł w 2022 roku 75% lub więcej

Nazwa kierunku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna	601	8	99	1
Zoofizjoterapia	363	19	95	5
Pielęgniarstwo	533	47	92	8
Projektowanie architektury wnętrz i otoczenia	109	9	92	8
Kynologia	213	19	92	8
Pedagogika	437	44	91	9
Architektura wnętrz	350	37	90	10
Architektura krajobrazu	329	50	87	13
Inżynieria farmaceutyczna	319	55	85	15
Wzornictwo	294	54	84	16
Grafika	97	22	82	18
Towaroznawstwo	243	56	81	19
Finanse i rachunkowość	1 471	403	78	22
Finanse i rachunkowość w biznesie	459	127	78	22
Technologia żywności i żywienie człowieka	329	96	77	23
Inżynieria wzornictwa przemysłowego	107	32	77	23
Kulturoznawstwo	112	35	76	24
Zootechnika	244	79	76	24
Analityka chemiczna	101	33	75	25
Biotechnologia	2 087	690	75	25

Uwaga: uwzględniono kierunki, na których liczba studentów jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

Tabela 2. Kierunki, na których udział kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych wyniósł w 2022 roku 25% lub mniej

Nazwa kierunku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Inżynierskie zastosowania informatyki w elektronice	5	165	3	97
Automatyka i robotyka przemysłowa	6	196	3	97
Automatyka i informatyka przemysłowa	8	195	4	96
Elektrotechnika i automatyka	17	396	4	96
Robotyzacja procesów wytwórczych	5	112	4	96
Konstrukcja i eksploatacja środków transportu	7	153	4	96
Pojazdy samochodowe	13	229	5	95
Elektrotechnika	555	8 794	6	94
Mechatronika pojazdów i maszyn roboczych	57	844	6	94
Mechanika i budowa pojazdów	12	179	6	94
Automatyka przemysłowa	23	304	7	93
Informatyka przemysłowa	20	260	7	93
Automatyka i robotyka	595	7 114	8	92
Automatyka przemysłowa i robotyka	25	300	8	92
Mechatronika	248	2 772	8	92
Mechanika i budowa maszyn	977	10 417	9	91
Elektromobilność	27	249	10	90
Automatyka, robotyka i informatyka przemysłowa	55	506	10	90
Elektronika i telekomunikacja	402	3 648	10	90
Automatyka i sterowanie robotów	28	253	10	90
Automatyka, robotyka i systemy sterowania	31	277	10	90
Elektromechatronika	14	119	11	89
Teleinformatyka	148	1 239	11	89
Inżynieria pojazdów elektrycznych i hybrydowych	61	494	11	89
Informatyka w inżynierii komputerowej	37	292	11	89
Informatyka	2 192	16 400	12	88
Inżynieria mikrosystemów mechatronicznych	18	135	12	88
Automatyka, cybernetyka i robotyka	34	254	12	88

Metalurgia	13	91	13	87
Informatyka techniczna	193	1 240	13	87
Robotyka i automatyka	23	160	13	87
Mechanika i projektowanie maszyn	35	240	13	87
Robotyka i automatyzacja procesów	48	326	13	87
Automatyka i robotyka stosowana	29	196	13	87
Elektronika	165	1 105	13	87
Electronic and computer engineering	24	158	13	87
Informatyczne systemy automatyki	16	103	13	87
Mechanika i budowa maszyn energetycznych	41	263	13	87
Informatyka i systemy informacyjne	90	573	14	86
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	43	273	14	86
Informatyka algorytmiczna	39	240	14	86
Sztuczna inteligencja / artificial intelligence	18	108	14	86
Tworzywa i technologie motoryzacyjne	19	112	15	85
Inżynieria środków transportu	16	94	15	85
Informatyka stosowana	625	3 346	16	84
Systemy sterowania inteligentnymi budynkami	26	138	16	84
Ekoenergetyka	20	98	17	83
Telekomunikacja	194	948	17	83
Cyberbezpieczeństwo	155	751	17	83
Informatyka i systemy inteligentne	48	232	17	83
Inżynieria naftowa i gazownicza	53	243	18	82
Energetyka	632	2 796	18	82
Nawigacja	236	1 036	19	81
Inżynieria lotnicza	30	124	19	81
Edukacja techniczno-informatyczna	106	431	20	80
Computer science	20	81	20	80
Kryptologia i cyberbezpieczeństwo	32	128	20	80
Lotnictwo i kosmonautyka	387	1 518	20	80
Inżynieria odnawialnych źródeł energii	91	348	21	79
Inżynieria systemów	58	218	21	79

Mikroelektronika w technice i medycynie	35	131	21	79
Zarządzanie jakością i produkcją	23	83	22	78
Odnawialne źródła energii	87	304	22	78
Górnictwo i geologia	122	425	22	78
Inżynieria multimediów	39	117	25	75

Uwaga: uwzględniono kierunki, na których liczba studentów jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

Warto zauważyć, że na publicznych uczelniach technicznych są także prowadzone kierunki, które spełniają kryterium równowagi płci. Oznacza to, że proporcje kobiet lub mężczyzn mieszczą się w przedziale od 40 do 60% (por. tabela 3).

Tabela 3. Kierunki, na których udział kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych wyniósł w 2022 od 40 do 60%

Nazwa kierunku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Inżynieria i zarządzanie procesami przemysłowymi	288	194	60	40
Inżynieria chemiczna i procesowa	657	443	60	40
Prawo	72	49	60	40
Fizjoterapia	314	217	59	41
Analityka biznesowa	146	101	59	41
Turystyka i rekreacja	207	146	59	41
Zarządzanie	3 579	2 664	57	43
Zarządzanie projektami	122	91	57	43
Informatyka społeczna	146	118	55	45
Angielski język biznesu	71	58	55	45

Matematyka	1 071	885	55	45
Analityka gospodarcza	231	191	55	45
Geodezja i kataster	68	57	54	46
Inżynieria produkcji i jakości	118	100	54	46
Technologia chemiczna	57	51	53	47
Ratownictwo medyczne	78	73	52	48
Geodezja i kartografia	1 157	1 089	52	48
Matematyka stosowana	450	412	52	48
Inżynieria zarządzania	856	828	51	49
Geodezja i planowanie przestrzenne	63	61	51	49
Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna	120	120	50	50
Bezpieczeństwo wewnętrzne	248	256	49	51
Papiernictwo i poligrafia	155	162	49	51
Inżynieria bezpieczeństwa pracy	137	144	49	51
Inżynieria kształtowania środowiska	90	96	48	52
Zarządzanie inżynierskie	213	239	47	53
Geologia stosowana	63	71	47	53
Inżynieria bezpieczeństwa	297	335	47	53
Energetyka odnawialna i zarządzanie energią	103	118	47	53
Ekologiczne źródła energii	87	101	46	54
Chemia i inżynieria materiałów	55	65	46	54
Obronność państwa	137	163	46	54
Bezpieczeństwo i higiena pracy	105	125	46	54
Inżynieria materiałowa	733	882	45	55
Inżynieria środowiska	2 310	2 798	45	55
Zarządzanie i inżynieria produkcji	3 023	3 773	44	56
Nanotechnologia	102	130	44	56
Bezpieczeństwo narodowe	156	212	42	58
Logistyka	2 317	3 367	41	59

Europeistyka	46	67	41	59
Inżynieria obliczeniowa	70	104	40	60

Uwaga: uwzględniono kierunki, na których liczba studentów jest większa niż sto.

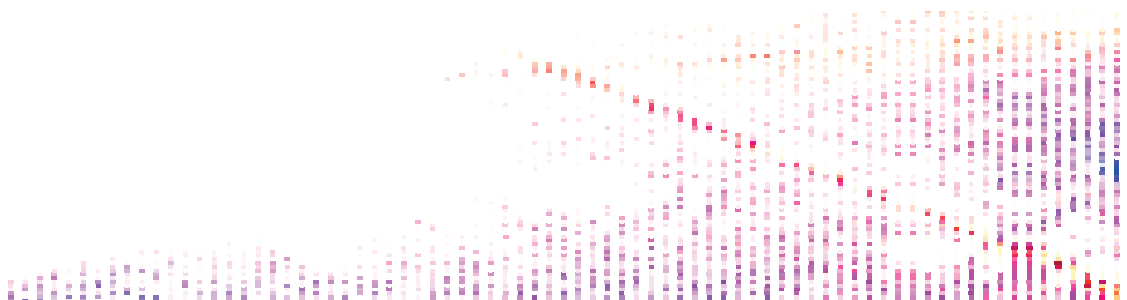
Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

W latach 2011–2017 uczelnie niepubliczne traciły studentów, natomiast w ostatnich pięciu latach liczba słuchaczy zaczęła ponownie wzrastać, by w roku akademickim 2021/2022 osiągnąć 324 tysiące. Trend wzrostowy jest szczególnie widoczny w przypadku wyższych szkół niepublicznych oferujących studia na kierunkach technicznych (patrz: tabela 24 w części „Uwagi metodologiczne”). W okresie 2017–2022 liczba studentów wzrosła tam o 50% – ze 122,5 tysiąca do 184 tysięcy, natomiast udział kobiet wśród studentów był na podobnym poziomie (56% w roku akademickim 2016/2017 i 55% w roku akademickim 2021/2022) (por. rysunek 3).

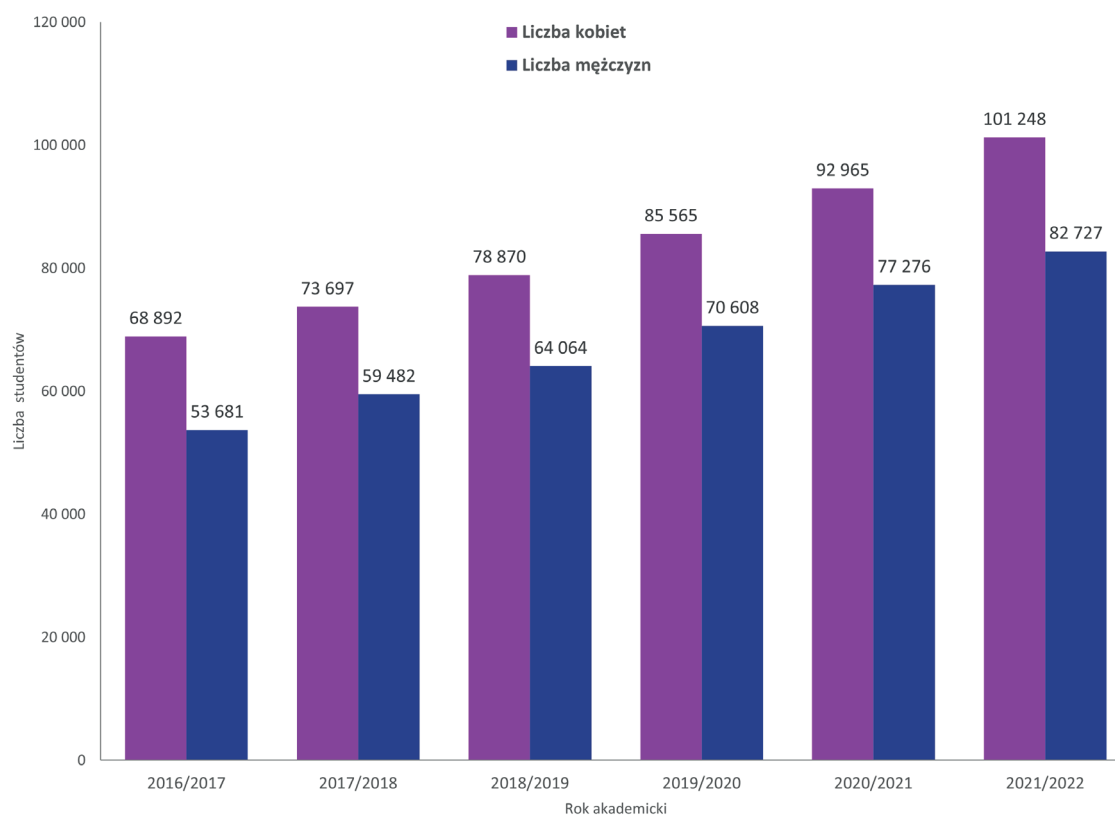


Na niepublicznych uczelniach technicznych kierunki z największym udziałem kobiet to*: kosmetologia (99%), pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna (98%) oraz pedagogika specjalna (94%). Prawie wyłącznie mężczyźni studiują mechanikę i budowę maszyn (97%), automatykę i robotykę (96%) oraz górnictwo i geologię (95%).

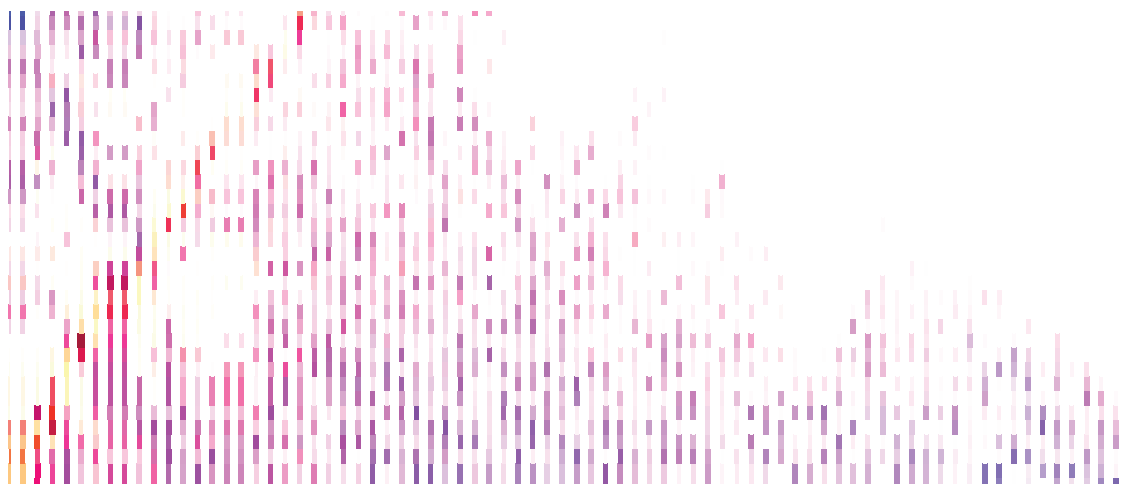
* Uwzględniono kierunki, na których liczba studentów jest większa niż sto.

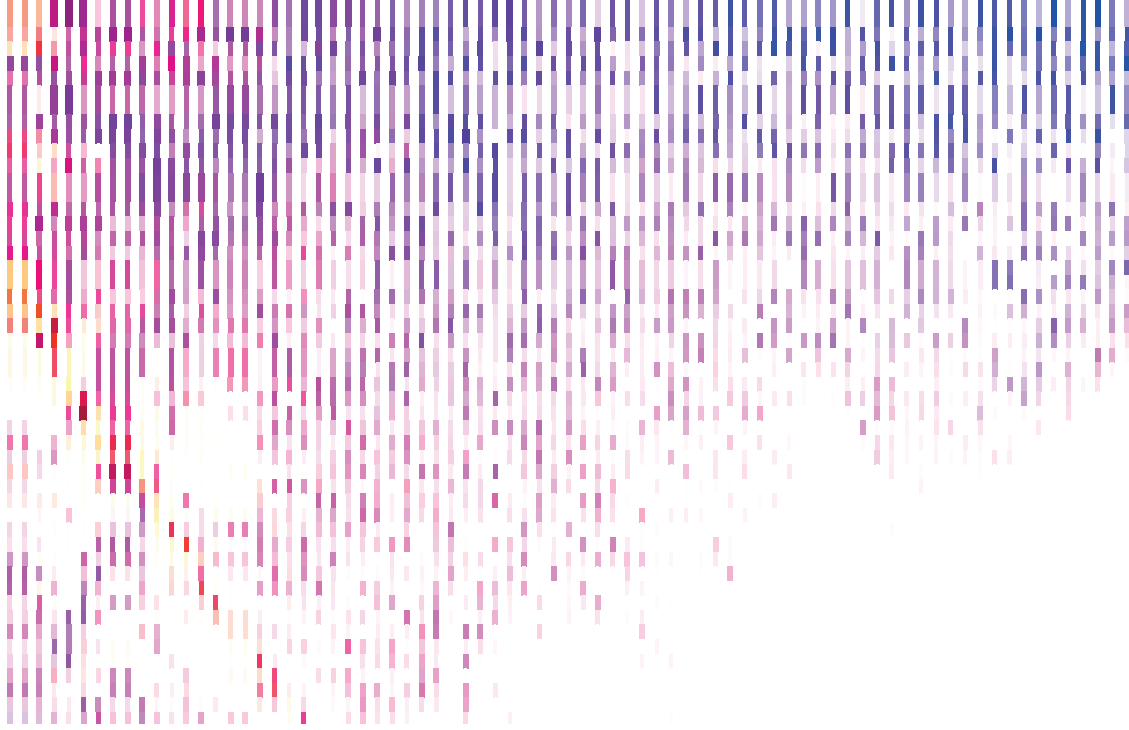


Rysunek 3. Liczba studentów na niepublicznych uczelniach technicznych w latach 2017–2022



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia w określonym roku akademickim [dostęp 14 września 2022].





STUDENTKI NA KIERUNKACH NOWO TECHNO- LOGICZNYCH

Państwa, w których uczestnictwo kobiet i mężczyzn w rozmaitych obszarach życia społecznego jest zrównoważone, to jednocześnie państwa innowacyjne i silne ekonomicznie². W rozwoju gospodarczym kluczowe są tak zwane kierunki nowo technologiczne. Podstawą ich określenia jest program stypendialny prowadzony wspólnie przez Fundację Edukacyjną Perspektywy i firmę Intel (pełna lista znajduje się w tabeli 24 w części „Uwagi metodologiczne”). Do kierunków nowo technologicznych zaliczane są zarówno kierunki, w których wytwarzanie technologii jest głównym celem kształcenia, jak i te, w których

2 Warto porównać wskaźnik równości płci (*gender equality index*), opracowywany przez Europejski Instytut do spraw Równości Kobiet i Mężczyzn (<https://eige.europa.eu/gender-equality-index>) ze wskaźnikiem innowacyjności Komisji Europejskiej https://research-and-innovation.ec.europa.eu/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en. Dane na ten temat znajdują się również w GENDERACTION Data Dashboard (<https://genderaction-data-dashboard.opi.org.pl>).

kładzie się nacisk na zaawansowaną analizę danych. Jest wśród nich wiele kierunków studiów, które znacznie częściej wybierane są przez mężczyzn niż przez kobiety (por. tabela 2).

W okresie 2017–2022 nie odnotowano wzrostu pod względem udziału kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych – wynosi on niezmiennie 16%. Bardziej niekorzystne dla kobiet proporcje mają uczelnie niepubliczne (por. tabela 4).

Tabela 4. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach nowo technologicznych w 2022 roku według rodzaju uczelni i poziomu kształcenia

Rodzaj uczelni	Poziom kształcenia	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Uczelnia publiczna	I	13 673	72 134	16	84
	II	3 957	14 230	22	78
Ogółem		17 630	86 364	17	83
Uczelnia niepubliczna	I	4 401	28 284	13	87
	II	443	2 441	15	85
Ogółem		4 844	30 725	14	86

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

Nawet w tych szkołach wyższych, na których kobiety stanowią zdecydowaną większość (por. rysunek 2), kierunki nowo technologiczne są domeną mężczyzn. Odsetek kobiet wśród kształcących się w obszarze nowych technologii na uczelniach technicznych wynosi 15%, a na uczelniach pedagogicznych – 21% (por. tabela 5).

Tabela 5. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach nowo technologicznych w 2022 roku według typu uczelni publicznych i poziomu kształcenia

Typ uczelni	Poziom kształcenia	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Uniwersytet	I	2 798	11 456	20	80
	II	1 083	2 613	29	71
Ogółem		3 881	14 069	22	78

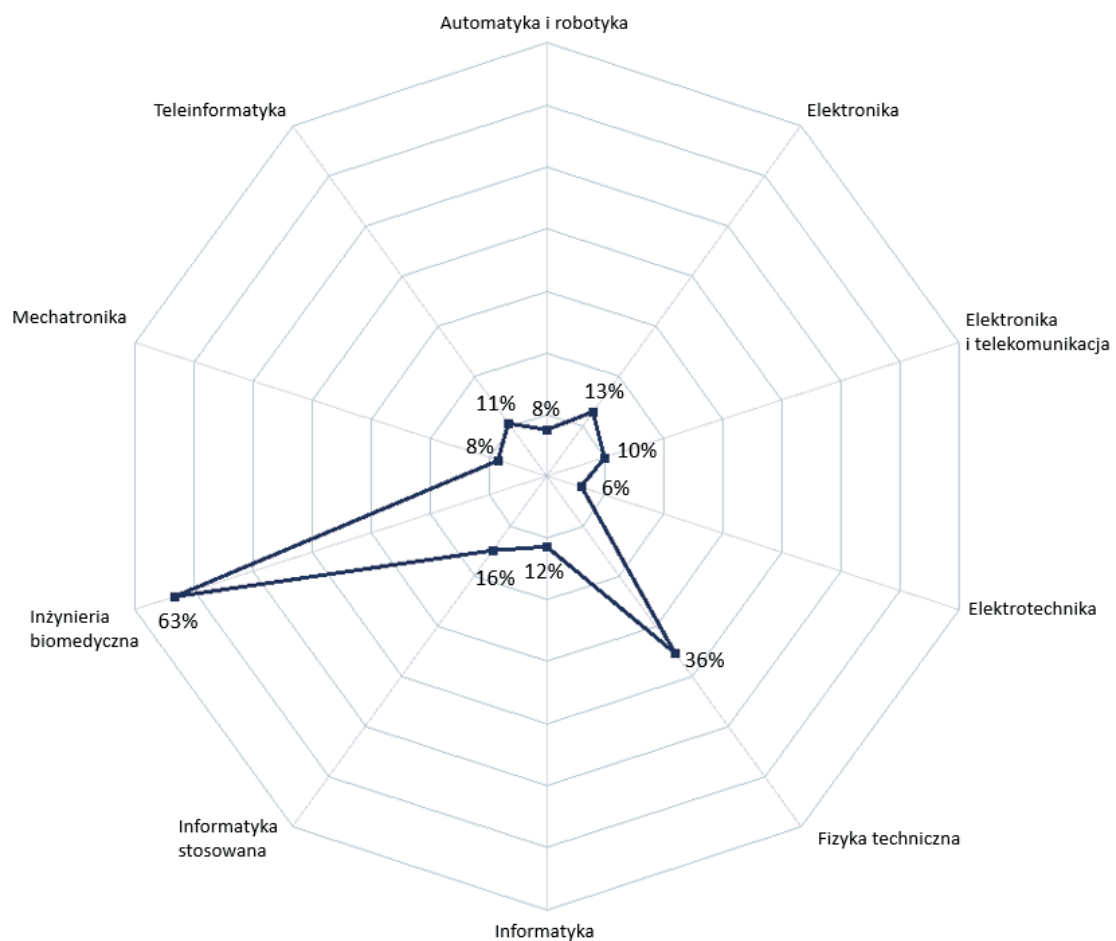
Uczelnia ekonomiczna	I	709	1 828	28	72
	II	821	1 448	36	64
Ogółem		1 530	3 276	32	68
Uczelnia pedagogiczna	I	210	742	22	78
	II	6	54	10	90
Ogółem		216	796	21	79
Uczelnia przyrodnicza/ rolnicza	I	332	709	32	68
	II	123	132	48	52
Ogółem		455	841	35	65
Uczelnia techniczna	I	9 221	51 806	15	85
	II	1 834	9 511	16	84
Ogółem		11 055	61 317	15	85
Uczelnia wojskowa /służb państwowych	I	150	1 768	8	92
	II	72	317	19	81
Ogółem		222	2 085	10	90
Uczelnia zawodowa	I	330	4 043	8	92
	II	37	197	16	84
Ogółem		367	4 240	8	92

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

Należy zauważyć, że na publicznych uczelniach technicznych zrównoważenie płci (proporcje kobiet i mężczyzn w przedziale od 40 do 60%) występuje na ośmiu kierunkach nowo technologicznych. Są to: analityka biznesowa, informatyka społeczna, matematyka stosowana, biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, inżynieria bezpieczeństwa pracy, inżynieria bezpieczeństwa, nanotechnologia oraz inżynieria obliczeniowa (por. tabela 3 w rozdziale „Studentki na uczelniach technicznych”).

Spośród dziesięciu kierunków nowo technologicznych z największą liczbą studentów na publicznych uczelniach technicznych, jedynie fizyka techniczna, na której kształcą się 36% kobiet, bliska jest balansowi płci. Na informatyce, na której studiuje najwięcej słuchaczy – ponad 18,5 tysiąca – udział kobiet wynosi 12%. Dominujący udział kobiet w porównaniu z mężczyznami odnotowano jedynie dla kierunku inżynierii biomedycznej (por. rysunek 4).

Rysunek 4. Udział kobiet wśród studentów wybranych kierunków nowo technologicznych prowadzonych na publicznych uczelniach technicznych w 2022 roku



Uwaga: uwzględniono dziesięć kierunków z największą liczbą studentów.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

W grupie publicznych uczelni technicznych największy udział kobiet na kierunkach nowo technologicznych występuje na Akademii Górniczo-Hutniczej imienia Stanisława Staszica w Krakowie, jednak nawet tam nieznacznie przekracza on jedną piątą ogółu osób studiujących. Najniższe wskaźniki występują na Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Uniwersytecie Morskim w Gdyni oraz w Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej (por. rysunek 5).

Rysunek 5. Udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych publicznych uczelni technicznych w 2022 roku



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].



Uwzględniając poszczególne kierunki nowo technologiczne prowadzone na publicznych uczelniach technicznych, na których kształci się co najmniej sto osób, największy odsetek kobiet (68%) odnotowano na inżynierii biomedycznej Politechniki Poznańskiej.

Szczególnie duży udział kobiet odnotowuje się na kierunku inżynierii biomedycznej. Charakterystyczne dla tej ścieżki edukacyjnej jest łączenie umiejętności technicznych z wiedzą medyczną i biologiczną, a nauki medyczne i przyrodnicze to domeny, w których udział kobiet wśród studentów i pracowników naukowych jest znaczący. Wśród dziesięciu kierunków

nowo technologicznych z największym udziałem kobiet znajduje się niemal wyłącznie inżynieria biomedyczna (por. tabela 6).

Na niepublicznych uczelniach technicznych największy odsetek kobiet odnotowano na kierunku mediów kreatywnych (36%) i zarządzania informacją (34%). Automatykę i robotykę oraz mechatronikę studiuje niemal wyłącznie mężczyźni (por. tabela 7).

Tabela 6. Dziesięć kierunków nowo technologicznych z największym udziałem kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych w 2022 roku

Nazwa kierunku	Nazwa uczelni	Udział kobiet (w %)
Inżynieria biomedyczna	Politechnika Poznańska	68
Inżynieria biomedyczna	Politechnika Łódzka	66
Inżynieria biomedyczna	Politechnika Białostocka	64
Inżynieria biomedyczna	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	63
Inżynieria biomedyczna	Politechnika Lubelska	63
Inżynieria biomedyczna	Politechnika Wrocławska	62
Matematyka stosowana	Politechnika Białostocka	61
Inżynieria biomedyczna	Politechnika Warszawska	60
Analityka biznesowa	Politechnika Śląska w Gliwicach	59
Inżynieria bezpieczeństwa	Politechnika Poznańska	58

Uwaga: uwzględniono kierunki, na których liczba studentów jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

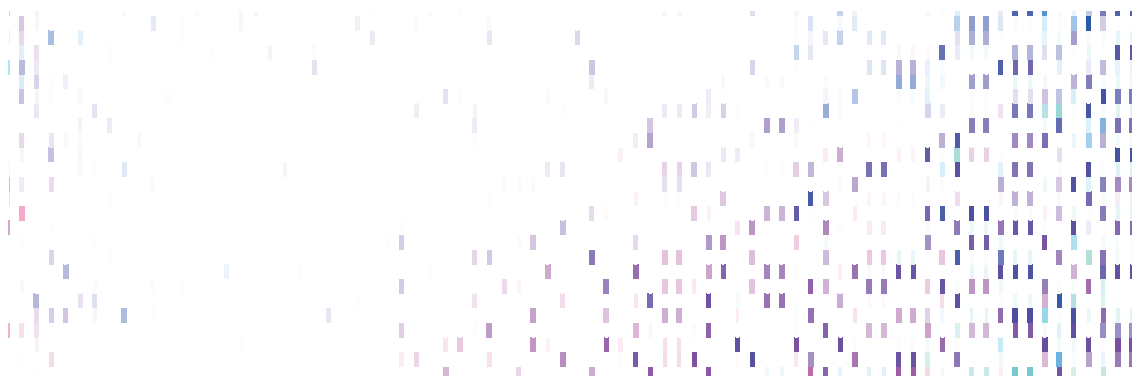


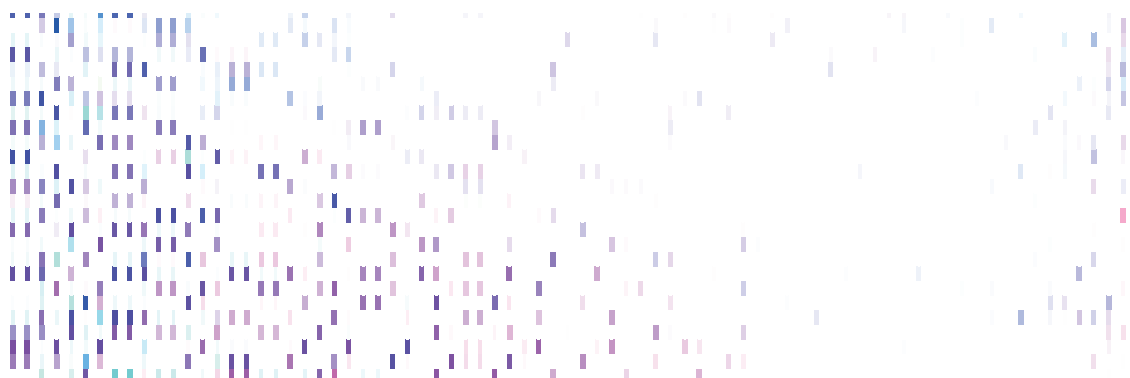
Tabela 7. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach nowo technologicznych niepublicznych uczelni technicznych w 2022 roku

Nazwa kierunku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn(w %)
Media kreatywne: game design, animacja, efekty specjalne	183	331	36	64
Zarządzanie informacją	160	310	34	66
Informatyczne techniki zarządzania	150	569	21	79
Informatyka w biznesie	131	718	15	85
Informatyka	2 912	20 301	13	87
Informatyka i ekonometria	122	968	11	89
Informatyka stosowana	82	790	9	91
Mechatronika	44	534	8	92
Automatyka i robotyka	8	207	4	96

Uwaga: uwzględniono kierunki, na których liczba studentów jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].

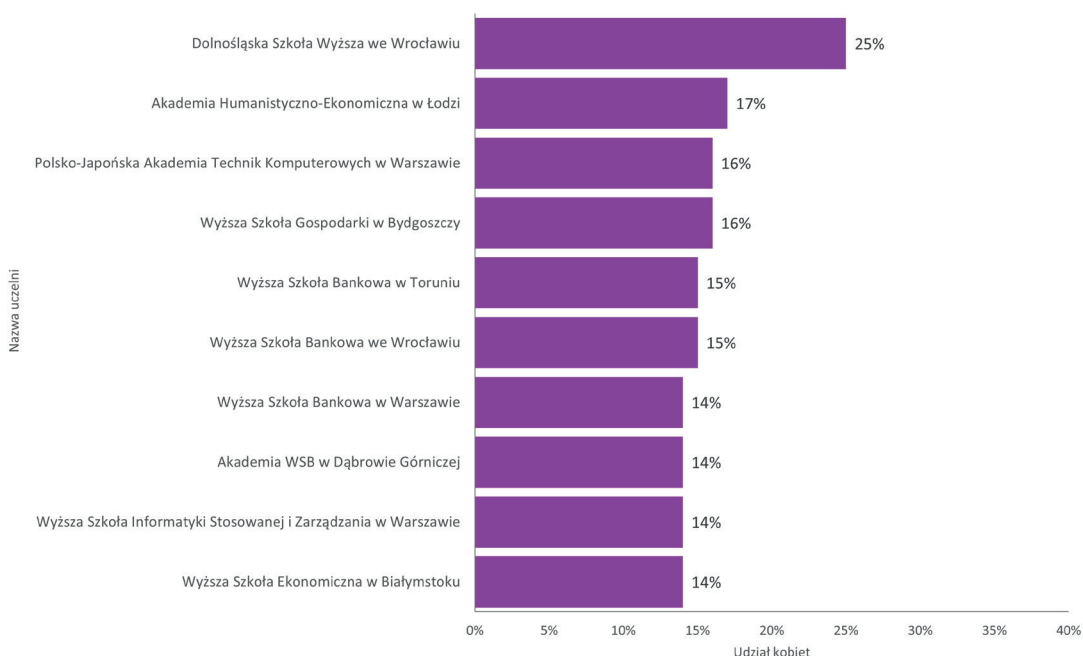
Spośród technicznych uczelni niepublicznych największy udział kobiet na kierunkach nowo technologicznych występuje w Dolnośląskiej Szkole Wyższej we Wrocławiu, jednak stanowią tam one zaledwie jedną czwartą ogółu osób studiujących. Studentek na kierunkach nowo technologicznych nie ma w Wyższej Szkole Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu. Na Uczelni Jana Wyżykowskiego studiuje dwie kobiety, co stanowi 2% ogółu słuchaczy. Dziesięć niepublicznych uczelni technicznych z najwyższym udziałem kobiet kształcących się w obszarze nowych technologii przedstawia rysunek 6.



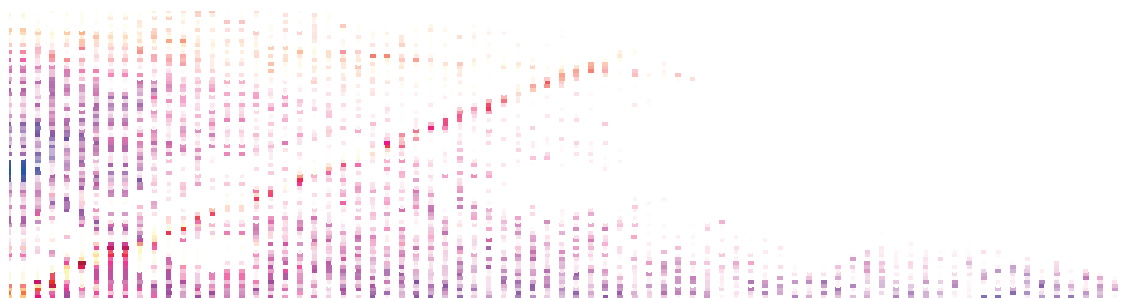


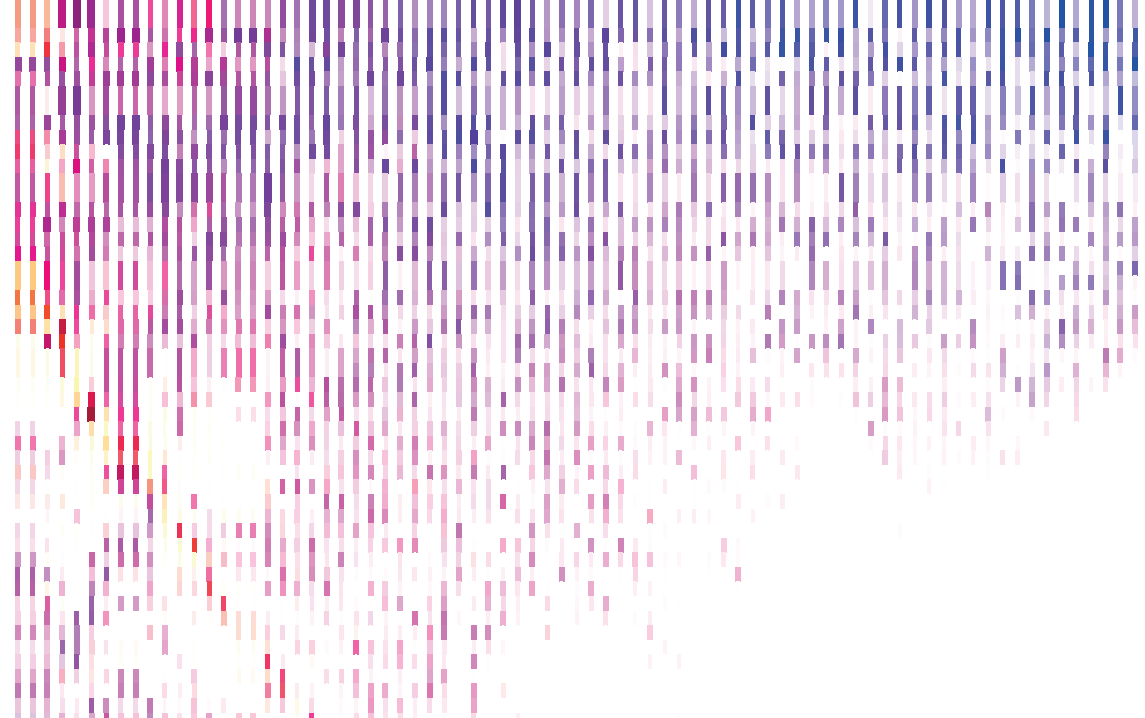
W ostatnich sześciu latach udział kobiet na kierunkach nowo technologicznych wyższych szkół niepublicznych stopniowo zwiększa się. W roku akademickim 2016/2017 stanowiły one 7% studentów, a w roku 2021/2022 wskaźnik ten wzrósł dwukrotnie – do 14%.

Rysunek 6. Dziesięć niepublicznych uczelni technicznych z najwyższym udziałem kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych w 2022 roku



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia 2021 [dostęp 14 września 2022].





STUDENTKI NA KIERUNKACH INFORMATYCZNYCH

Według danych Europejskiego Urzędu Statystycznego, dla 27 państw Unii Europejskiej średni udział kobiet wśród studentów kierunków teleinformatycznych (*information and communication technologies, ICT*) na studiach pierwszego i drugiego stopnia wynosi 19% – najwyższy jest w Bułgarii (32%), Szwecji (31%) i Rumunii (30%). W Polsce wskaźnik ten jest o pięć punktów procentowych niższy od średniej, z 14-procentowym udziałem kobiet wśród studentów ICT nasz kraj plasuje się na jednym z ostatnich miejsc, razem z Litwą, a przed Słowacją (13%), Włochami (13%) i Belgią (8%)³. Nowe dane z OECD Going Digital Toolkit (2022) potwierdzają, że różnice między płciami utrzymują się w późniejszym okresie życia. We wszystkich krajach OECD odsetek mężczyzn pracujących jako specjaliści ICT jest od trzech do ośmiu razy wyższy niż odsetek kobiet pracujących na takich stanowiskach⁴. Taka sytuacja zwiększa ryzyko tworzenia algorytmów powielających uprzedzenia ze względu na płeć (Komisja Europejska 2020).

W Polsce zarówno na uczelniach publicznych, jak i niepublicznych udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych (pełna lista znajduje się w tabeli 26 w części „Uwagi

3 https://genderaction-data-dashboard.opi.org.pl/#/view/students_stem [dostęp 24 marca 2023].

4 <https://oecdstatistics.blog/2023/03/08/why-dont-more-women-code> [dostęp 24 marca 2023].

metodologiczne”) nie przekracza jednej piątej; najniższy (14%) jest na studiach pierwszego stopnia w niepublicznych szkołach wyższych, a najwyższy (23%) – na studiach drugiego stopnia na uczelniach publicznych (por. tabela 8).

Tabela 8. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach informatycznych w 2022 roku według rodzaju uczelni i poziomu kształcenia

Rodzaj uczelni	Poziom kształcenia	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Uczelnia publiczna	I	7 612	38 915	16	84
	II	2 487	8 259	23	77
Ogółem		10 099	47 174	18	82
Uczelnia niepubliczna	I	4 350	27 576	14	86
	II	438	2 381	16	84
Ogółem		4 788	29 957	14	86

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].



Odsetek kobiet studiujących na kierunkach informatycznych jest wyższy na studiach stacjonarnych (18% na uczelniach publicznych i 15% na uczelniach niepublicznych) niż na studiach niestacjonarnych (15% na uczelniach publicznych i 13% na uczelniach niepublicznych).

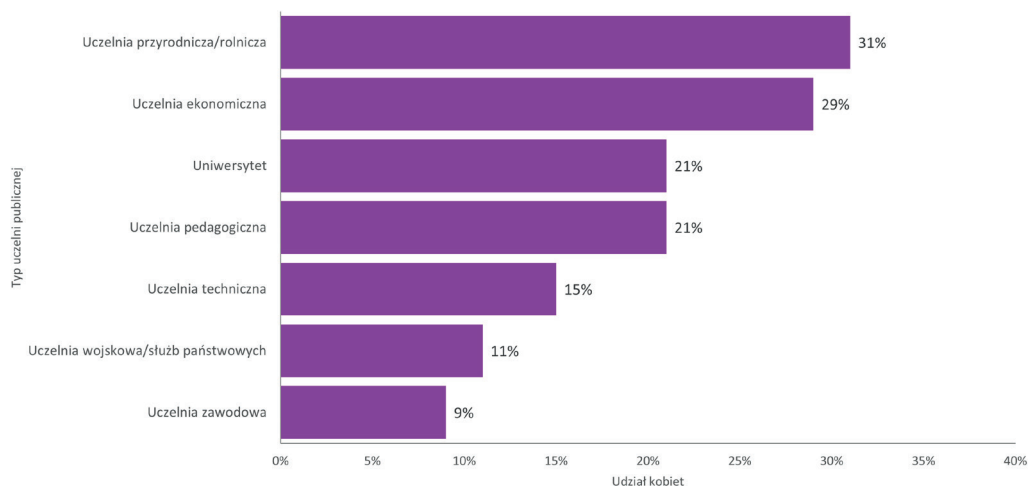
Biorąc pod uwagę uczelnie publiczne różnych typów, największa nierównowaga pod względem płci występuje na kierunkach informatycznych w uczelniach wojskowych lub służb państwowych oraz uczelniach zawodowych – odsetki kobiet wynoszą odpowiednio 9 i 11%. Najkorzystniejszą dla kobiet sytuację odnotowano na uczelniach przyrodniczych lub rolniczych – kobiety stanowią tam 31% studiujących w tym obszarze. Na kierunkach informatycznych politechnik i innych szkół wyższych o technicznym profilu kształci się 15% kobiet (por. tabela 9 i rysunek 7).

Tabela 9. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach informatycznych w 2022 roku według typu uczelni publicznych i poziomu kształcenia

Typ uczelni	Poziom kształcenia	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
Uniwersytet	I	2 328	9 805	19	81
	II	932	2 352	28	72
Ogółem		3 260	12 157	21	79
Uczelnia ekonomiczna	I	443	1 358	25	75
	II	623	1 222	34	66
Ogółem		1 066	2 580	29	71
Uczelnia pedagogiczna	I	166	662	20	80
	II	6	54	10	90
Ogółem		172	716	19	81
Uczelnia przyrodnicza/ rolnicza	I	239	644	27	73
	II	102	124	45	55
Ogółem		341	768	31	69
Uczelnia techniczna	I	4 168	23 581	15	85
	II	826	4 435	16	84
Ogółem		4 994	28 016	15	85
Uczelnia wojskowa /służb państwowych	I	24	188	11	89
Ogółem		24	188	11	89
Uczelnia zawodowa	I	286	2 807	9	91
	II	8	99	7	93
Ogółem		294	2 906	9	91

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

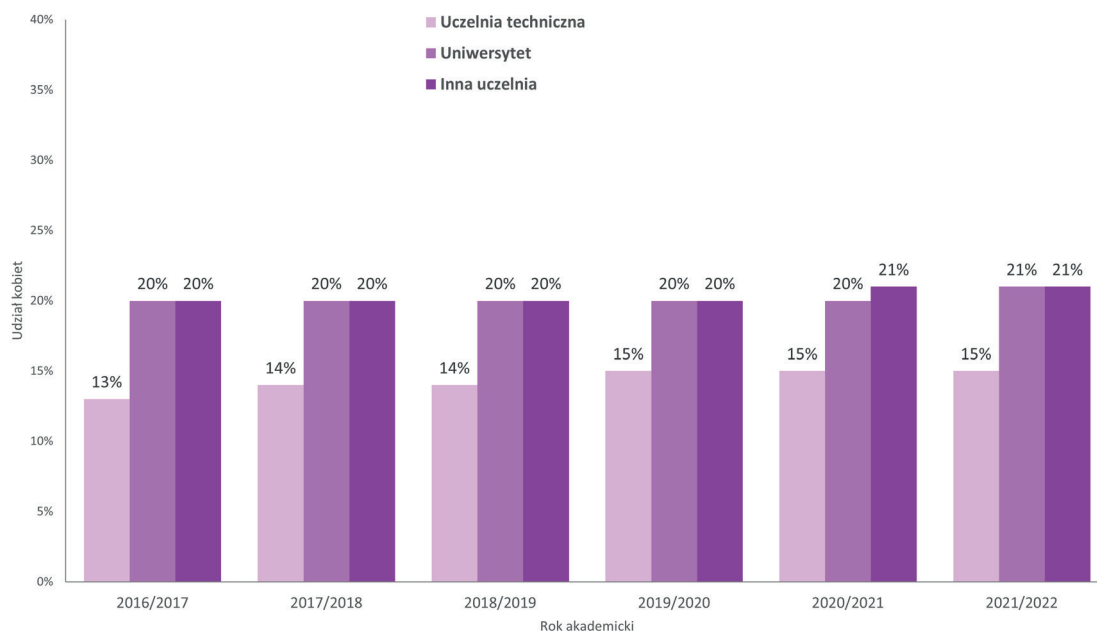
Rysunek 7. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2022 roku według typu uczelni publicznych



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stanna 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Od roku 2017 roku udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych wzrósł o dwa punkty procentowe na publicznych uczelniach technicznych i o jeden punkt na uniwersytetach (por. tabela 10 i rysunek 8).

Rysunek 8. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w latach 2017–2022 według typu uczelni publicznych



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

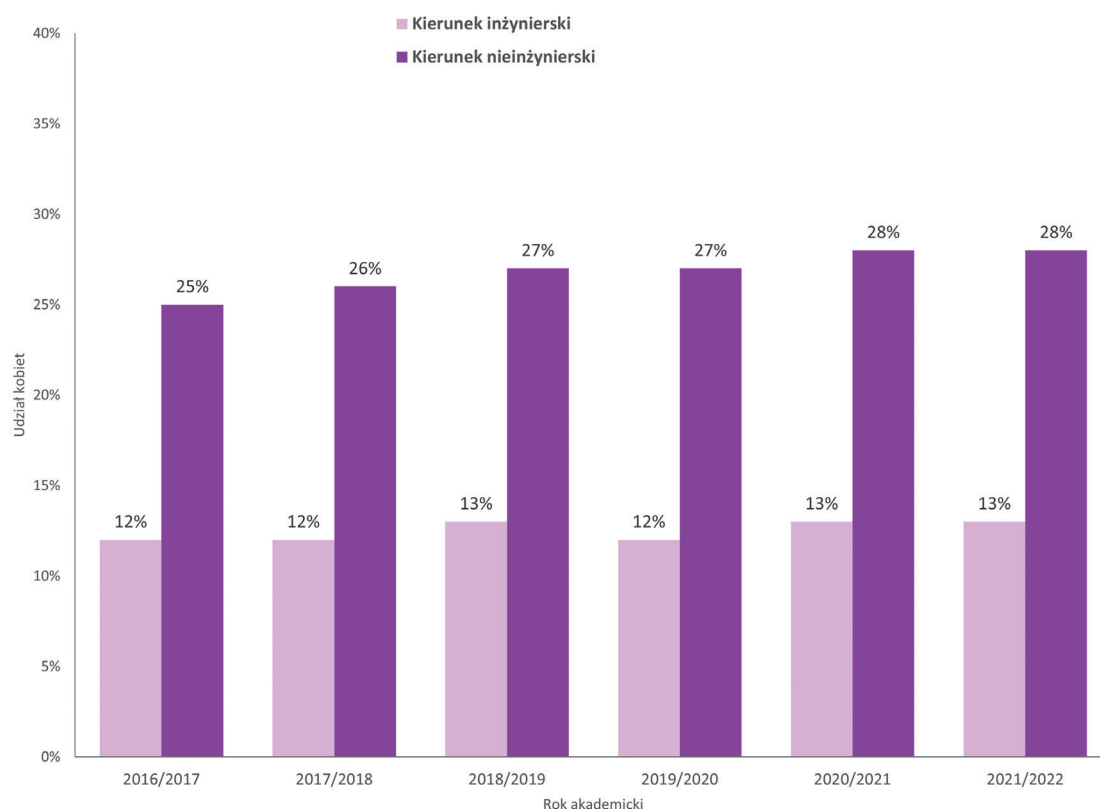
Tabela 10. Liczba studentów obu płci na kierunkach informatycznych w latach 2017–2022 według typu uczelni publicznych

Rok akademicki	Typ uczelni	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn
2016/2017	Uniwersytet	3 044	12 560
	Uczelnia techniczna	4 628	29 854
	Inna uczelnia	2 196	8 551
Ogółem		9 868	50 965
2017/2018	Uniwersytet	3 151	12 985
	Uczelnia techniczna	4 826	29 185
	Inna uczelnia	2 166	8 616
Ogółem		10 143	50 786
2018/2019	Uniwersytet	3 211	12 904
	Uczelnia techniczna	4 903	29 107
	Inna uczelnia	2 122	8 562
Ogółem		10 236	50 573
2019/2020	Uniwersytet	2 867	11 604
	Uczelnia techniczna	4 749	27 405
	Inna uczelnia	1 970	7 857
Ogółem		9 586	46 866
2020/2021	Uniwersytet	3 060	11 919
	Uczelnia techniczna	5 125	28 296
	Inna uczelnia	2 030	7 762
Ogółem		10 215	47 977
2021/2022	Uniwersytet	3 259	12 167
	Uczelnia techniczna	5 095	28 433
	Inna uczelnia	1 995	7 654
Ogółem		10 349	48 254

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Liczba kobiet studiujących na kierunkach informatycznych wzrosła w latach 2017–2022 o 26%, a liczba mężczyzn – o 15%. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w analizowanym okresie wzrósł minimalnie – z 15% do 16%, przy czym był on nieco większy w przypadku studiów pierwszego i drugiego stopnia niekończących się uzyskaniem tytułu inżyniera (por. tabela 11 i rysunek 9). Jest to o tyle istotne, że jak wynika z ogólnopolskiego systemu monitorowania losów absolwentów ELA, tworzonego przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy na zlecenie Ministerstwa Edukacji i Nauki, magistrowie-inżynierowie szybciej znajdują pracę i zarabiają relatywnie więcej niż osoby bez tego tytułu zawodowego⁵.

Rysunek 9. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w latach 2017–2022 według tytułu zawodowego



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

5 https://ela.nauka.gov.pl/pl/labor-market/odcienie_sukcesu_informatykow [dostęp 24 marca 2023].

Tabela 11. Liczba i udział studentów obu płci kierunków informatycznych w latach 2017–2022 według poziomu kształcenia i tytułu zawodowego

Rok akademicki	Poziom kształcenia	Profil kierunku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet(w %)	Udział mężczyzn (w %)
2016/2017	I	Inżynierski	6 568	47 924	12	88
		Nieinżynierski	2 725	8 793	24	76
	Ogółem		9 293	56 717	14	86
	II	Inżynierski	925	6 182	13	87
		Nieinżynierski	1 675	4 075	29	71
	Ogółem		2 600	10 257	20	80
2017/2018	I	Inżynierski	7 027	50 859	12	88
		Nieinżynierski	2 882	8 846	25	75
	Ogółem		9 909	59 705	14	86
	II	Inżynierski	1 047	6 019	15	85
		Nieinżynierski	1 739	4 257	29	71
	Ogółem		2 786	10 276	21	79
2018/2019	I	Inżynierski	7 488	53 333	12	88
		Nieinżynierski	3 015	9 031	25	75
	Ogółem		10 503	62 364	14	86
	II	Inżynierski	1 048	5 930	15	85
		Nieinżynierski	1 777	4 216	30	70
	Ogółem		2 825	10 146	22	78
2019/2020	I	Inżynierski	7 467	54 007	12	88
		Nieinżynierski	2 943	8 204	26	74
	Ogółem		10 410	62 211	14	86
	II	Inżynierski	951	5 225	15	85
		Nieinżynierski	1 840	4 434	29	71
	Ogółem		2 791	9 659	22	78
2020/2021	I	Inżynierski	8 281	56 956	13	87
		Nieinżynierski	3 089	8 170	27	73
	Ogółem		11 370	65 126	15	85
	II	Inżynierski	1 019	5 493	16	84
		Nieinżynierski	1 970	4 747	29	71
	Ogółem		2 989	10 240	23	77

2021/2022	I	Inżynierski	8 898	58 781	13	87
		Nieinżynierski	3 237	8 487	28	72
	Ogółem		12 135	67 268	15	85
	II	Inżynierski	983	5 459	15	85
		Nieinżynierski	1 983	5 262	27	73
	Ogółem		2 966	10 721	22	78

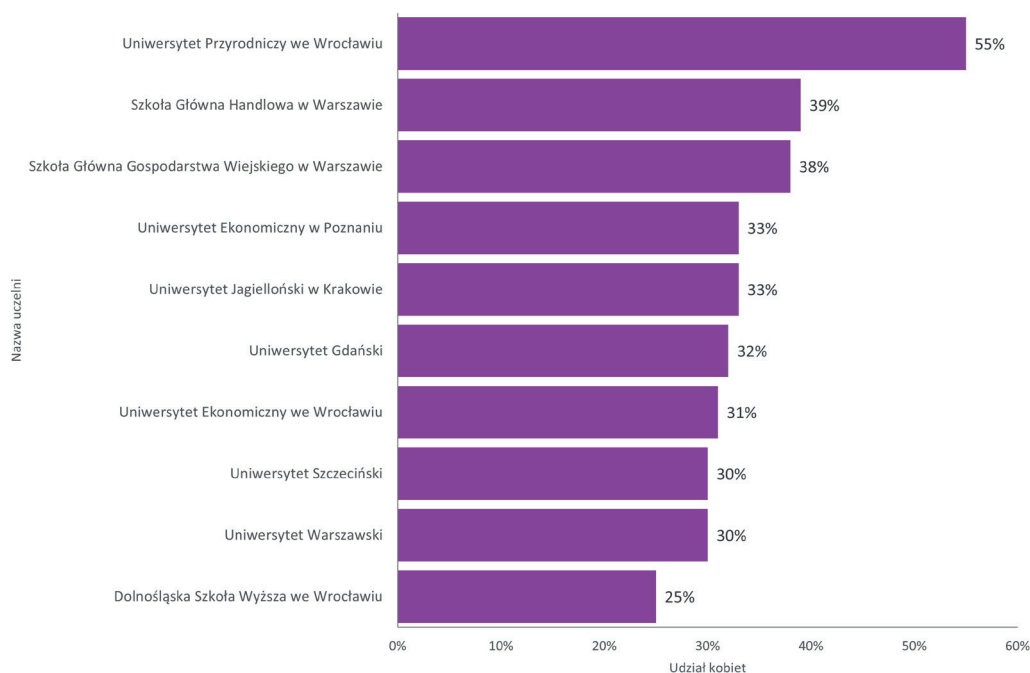
Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].



Najpopularniejszym kierunkiem z grupy ICT jest informatyka, nauczana na 113 uczelniach. Uczelnią z najwyższym odsetkiem kobiet wśród studentów informatyki (44%) jest Wyższa Szkoła Humanitas w Sosnowcu. Wśród uczelni publicznych najlepsze wyniki osiągnął Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie (21%).

Spośród uczelni akademickich, czyli instytucji posiadających uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora, zbalansowana proporcja kobiet i mężczyzn wśród studentów kierunków informatycznych występowała w 2022 roku tylko na Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu (55%), na którym prowadzony jest jeden kierunek ICT – bioinformatyka. Dobre wyniki osiągnęły także dwie uczelnie z Warszawy – Szkoła Główna Handlowa oraz Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego (odpowiednio 39% i 38%), które również mają po jednym kierunku ICT w swojej ofercie edukacyjnej (por. aneks 2). W gronie uczelni akademickich z najwyższą proporcją kobiet wśród studentów ICT kolejny raz znalazła się jedna uczelnia niepubliczna – Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu (por. rysunek 10). Najmniejsze, ośmioprocentowe udziały kobiet na kierunkach ICT odnotowały cztery szkoły wyższe: Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Politechnika Opolska, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie oraz Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu.

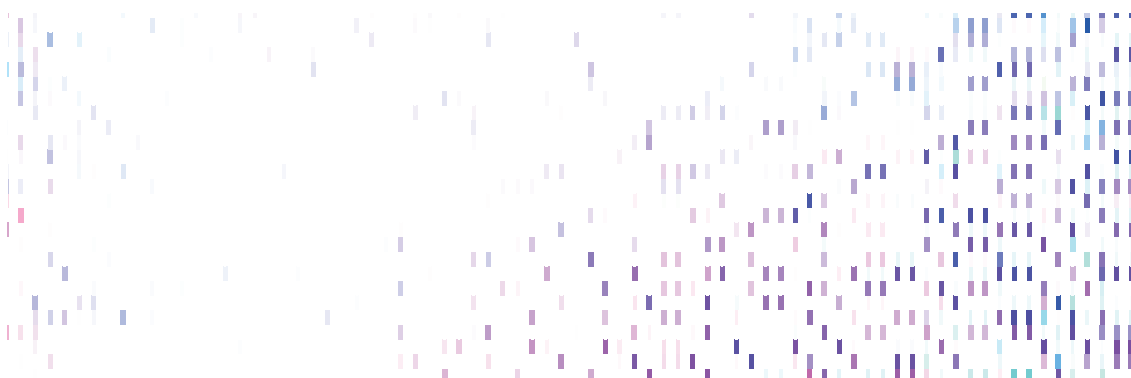
Rysunek 10. Dziesięć uczelni akademickich z najwyższym udziałem kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2022 roku



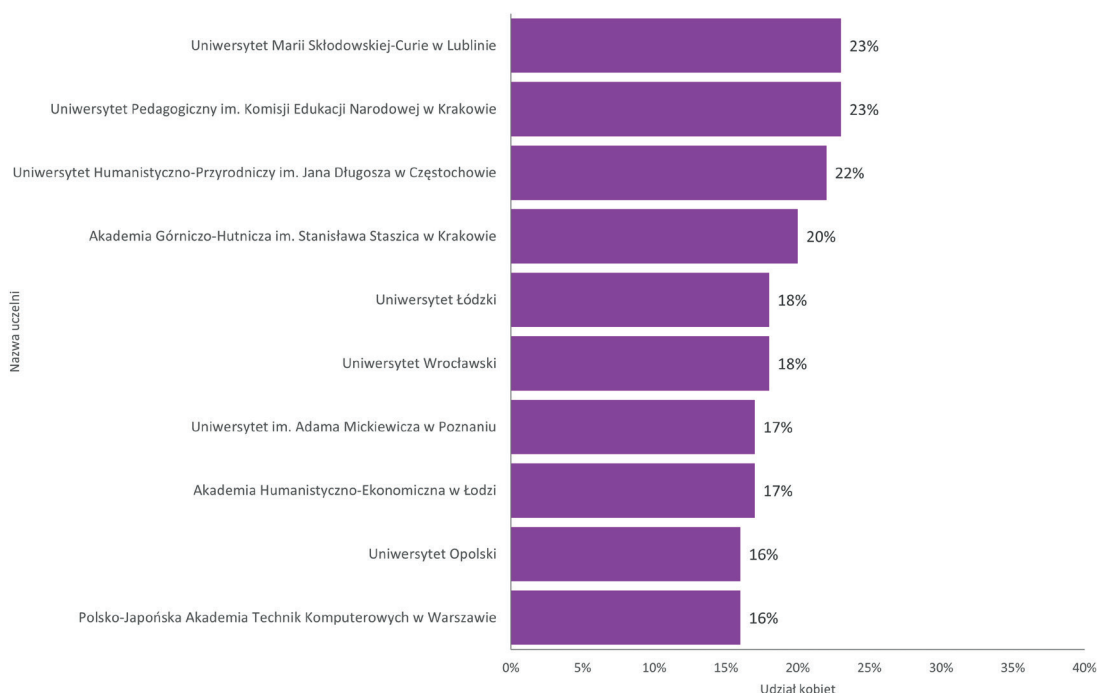
Uwaga: uwzględniono uczelnie, na których liczba studentów na kierunkach ICT jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Jeśli chodzi o informatyczne kierunki inżynierskie na uczelniach akademickich, to najlepsza sytuacja pod względem udziału kobiet występowała w roku akademickim 2021/2022 na Uniwersytecie Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie oraz Uniwersytecie Pedagogicznym imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, na których udział kobiet wśród studentów ICT wyniósł 23% w obu przypadkach (por. rysunek 11). Najmniejszy udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych (6%) odnotowano w Wyższej Szkole Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie.



Rysunek 11. Dziesięć uczelni akademickich z najwyższym udziałem kobiet wśród studentów inżynierskich kierunków informatycznych w 2022 roku



Uwaga: uwzględniono uczelnie, na których liczba studentów na kierunkach ICT jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

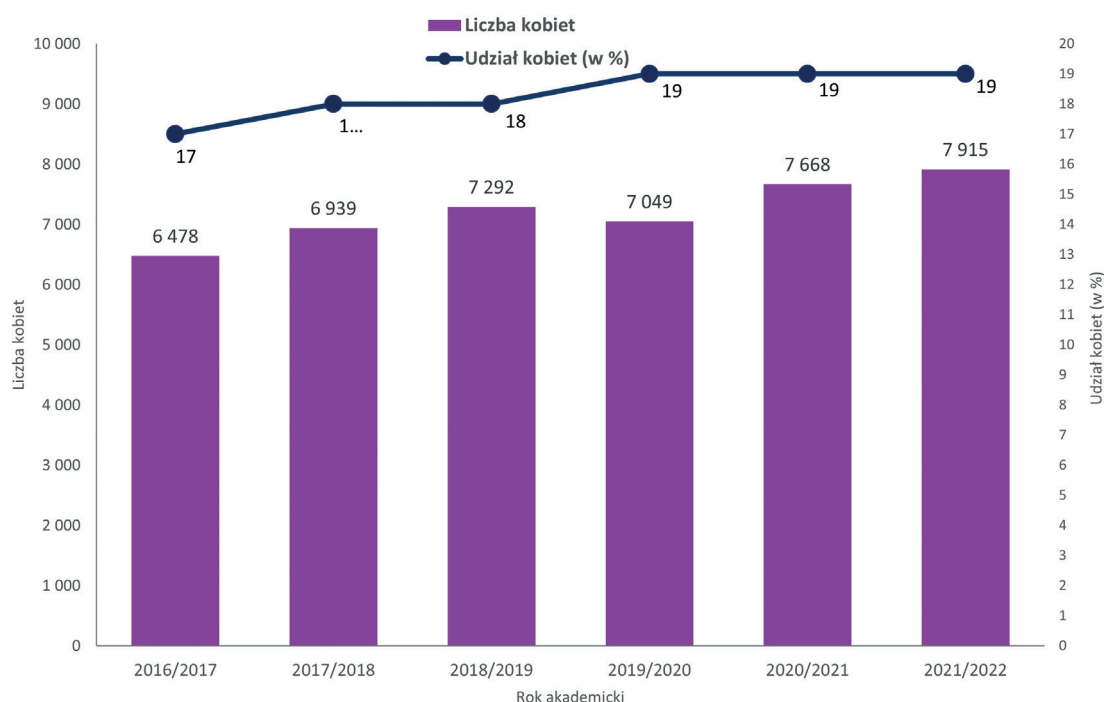


W Akademii Górniczo-Hutniczej imienia Stanisława Staszica w Krakowie aż na trzech informatycznych kierunkach kończących się uzyskaniem tytułu inżyniera występuje względna równowaga płci. Są to: inżynieria i analiza danych, geoinformatyka oraz inżynieria obliczeniowa (odpowiednio 45%, 41% i 40% kobiet).

Warto również bliżej przyjrzeć się uczelniom, które w 2022 roku znalazły się w gronie najlepszych jednostek oferujących inżynierskie i nieinżynierskie studia informatyczne w rankingu Fundacji Edukacyjnej Perspektywy. Począwszy od 2020 roku, rankingi obejmują nie poszczególne wydziały, ale całe uczelnie i są osobno prowadzone dla nauk ścisłych (studia informatyczne zakończone uzyskaniem tytułu magistra) oraz dla nauk technicznych (studia informatyczne zakończone uzyskaniem tytułu magistra inżyniera).

Od 2017 roku na dwudziestu najlepszych uczelniach kształcących w ICT⁶ liczba kobiet studiujących kierunki informatyczne wzrosła o 22%, natomiast proporcja kobiet wśród studentów podniosła się o dwa punkty procentowe, do 19% (por. rysunek 14). Dla porównania – w tym czasie liczba mężczyzn studiujących na kierunkach wzrosła o 6%.

Rysunek 12. Kobiety wśród studentów kierunków informatycznych na najlepszych uczelniach prowadzących studia informatyczne w latach 2017–2022



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

W grupie najlepszych uczelni w rankingu „Perspektywy” największym udziałem kobiet na nieinżynierskich kierunkach ICT mógł w 2022 roku poszczycić się Uniwersytet Jagielloński w Krakowie i Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu (po 33%), a na kierunkach inżynierskich – Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie (24%) (por. tabela 12).

6 <http://ranking.perspektywy.pl/2022/ranking/ranking-kierunkow-studiow> [dostęp 24 marca 2023]. Uwzględniono dziesięć najlepszych uczelni oferujących studia na kierunku „informatyka” w dziedzinie nauk inżynierjno-technicznych, prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego magistra inżyniera, oraz dziesięć najlepszych uczelni oferujących studia na kierunku „informatyka” w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, prowadzących do uzyskania tytułu zawodowego magistra.

Tabela 12. Studenci kierunków informatycznych na najlepszych uczelniach prowadzących studia informatyczne w 2021 roku

Lp	Nazwa uczelni	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
1	Uniwersytet Warszawski	437	1 036	30	70
2	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	614	1 223	33	67
3	Uniwersytet Wrocławski	114	617	16	84
4	Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu	262	916	22	78
5	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	87	643	12	88
6	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	238	474	33	67
7	Uniwersytet Gdański	571	1 189	32	68
8	Uniwersytet Łódzki	271	825	25	75
9=	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	281	640	31	69
9=	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	46	465	9	91
1	Politechnika Warszawska	730	3 811	16	84
2	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	1 107	3 453	24	76
3	Politechnika Wrocławska	503	2 957	15	85
4	Politechnika Poznańska	366	2 028	15	85
5	Politechnika Gdańska	228	1 255	15	85
6=	Politechnika Śląska w Gliwicach	450	2 372	16	84
6=	Politechnika Łódzka	315	1 767	15	85
8	Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie	838	4 461	16	84
9	Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	232	1 501	13	87
10	Politechnika Lubelska	277	1 597	15	85

 Najwyższy udział kobiet

 Najniższy udział kobiet

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Gdy spojrzymy wyłącznie na kierunek o nazwie informatyka, udział kobiet nigdzie nie przekracza jednej piątej. Proporcjonalnie najwięcej kobiet – 18% – studiuje na Uniwersytecie Gdańskim (por. tabela 13).

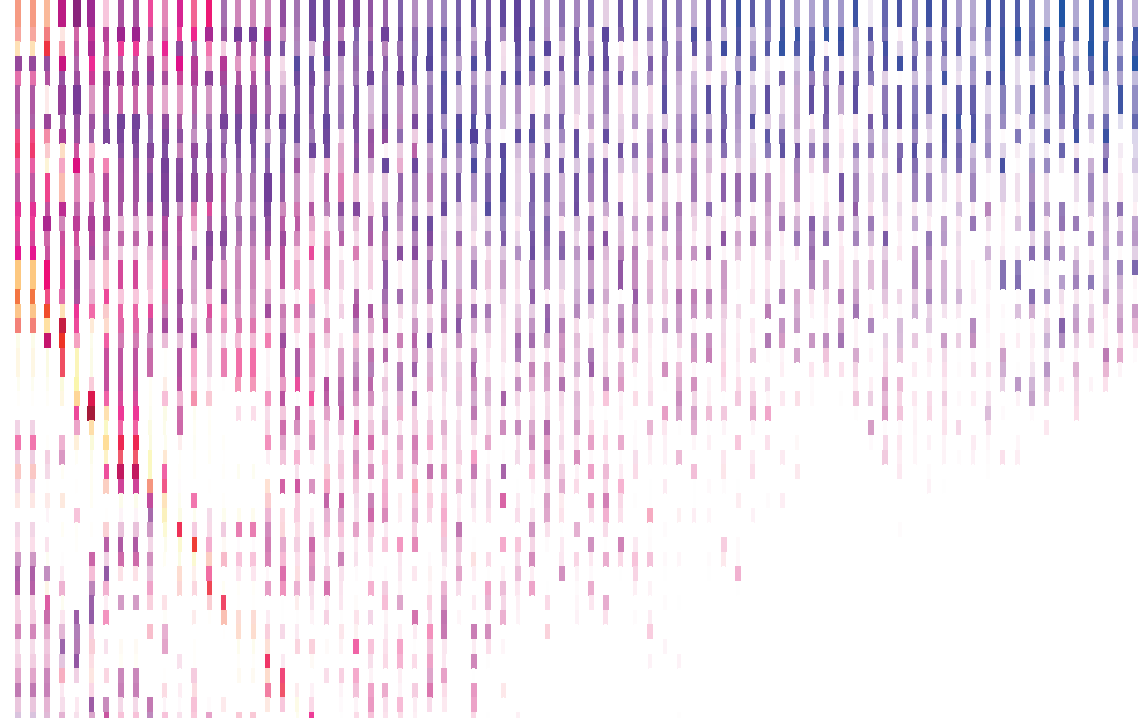
Tabela 13. Studenci kierunku „informatyka” na najlepszych uczelniach prowadzących studia informatyczne w 2022 roku

Lp	Nazwa uczelni	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
1	Uniwersytet Warszawski	101	576	15	85
2	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	60	291	17	83
3	Uniwersytet Wrocławski	80	440	15	85
4	Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu	138	654	17	83
5	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	55	477	10	90
6	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	0	0	-	-
7	Uniwersytet Gdański	129	586	18	82
8	Uniwersytet Łódzki	110	597	16	84
9=	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	0	0	-	-
9=	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	46	465	9	91
1	Politechnika Warszawska	214	1 220	15	85
2	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	169	981	15	85
3	Politechnika Wrocławska	84	509	14	86
4	Politechnika Poznańska	217	1 358	14	86
5	Politechnika Gdańska	167	1 100	13	87
6=	Politechnika Śląska w Gliwicach	249	1 592	14	86
6=	Politechnika Łódzka	161	1 030	14	86
8	Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie	678	4 151	14	86
9	Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	127	914	12	88
10	Politechnika Lubelska	157	1 227	11	89

 Najwyższy udział kobiet

 Najniższy udział kobiet

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].



STUDENTKI NA UCZELNIACH BADAWCZYCH

Program „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB) jest jednym z najważniejszych elementów reformy nauki i szkolnictwa wyższego z 2018 roku; wprowadzony został przez nową ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. Priorytetem jest wyłonienie i wsparcie uczelni, które będą dążyć do osiągnięcia statusu uniwersytetu badawczego, a także będą w stanie skutecznie konkurować z najlepszymi ośrodkami akademickimi w Europie i na świecie.

W 2019 roku Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (obecnie Ministerstwo Edukacji i Nauki) rozstrzygnęło pierwszy konkurs IDUB. Dwudziestu szkołom wyższym wyróżnionym przez międzynarodowych ekspertów (por. tabela 25 w części „Uwagi metodologiczne”) zagwarantowano coroczne – do 2026 roku – zwiększenie finansowania na realizację planów rozwojowych. Dziesięć najlepszych uczelni otrzymuje dodatkowe środki finansowe w wysokości 10% subwencji z 2019 roku, natomiast w przypadku uczelni z drugiej dziesiątki konkursu finansowanie jest zwiększone o 2%. Ma to skutkować poprawą jakości prowadzonych badań naukowych i podniesienia poziomu dydaktyki. Warto przyjrzeć się, jak wygląda kształcenie w obszarze nowych technologii i ICT na tych uczelniach.

W roku akademickim 2021/2022 na dwudziestu uczelniach badawczych studiowało ponad 202 tysiące kobiet i prawie 149 tysięcy mężczyzn. Proporcja kobiet na poziomie 58% jest taka sama jak dla ogółu uczelni. Wśród studentów kierunków nowo technologicznych i ICT udziały kobiet nie przekraczają jednej piątej (wyniosły odpowiednio 19% i 20%). W grupie studiów najczęściej wybieranych przez kobiety, na których ich udziały wynoszą 50% lub więcej, pięciokrotnie pojawia się kierunek inżynierii biomedycznej. Pięć kierunków z najwyższymi proporcjami kobiet wśród studentów prowadzonych jest na uniwersytetach (w tym cztery kierunki informatyczne), a siedem na uczelniach technicznych (w tym dwa kierunki informatyczne). Popularnością wśród kobiet cieszy się również bioinformatyka oraz specjalizacje związane z analizą danych (por. tabela 14).

Tabela 14. Kierunki nowo technologiczne z udziałem kobiet przekraczającym 50% na uczelniach badawczych w 2022 roku

Nazwa kierunku	Kierunek informacyjny	Nazwa uczelni	Udział kobiet (w %)
Inżynieria biomedyczna		Uniwersytet Śląski w Katowicach	69
Inżynieria biomedyczna		Politechnika Łódzka	66
Zarządzanie informacją	✓	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	64
Inżynieria biomedyczna		Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	63
Inżynieria biomedyczna		Politechnika Wrocławska	62
Inżynieria biomedyczna		Politechnika Warszawska	60
Analityka biznesowa	✓	Politechnika Śląska w Gliwicach	59
Elektroniczne przetwarzanie informacji	✓	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	58
Modelowanie matematyczne i analiza danych	✓	Uniwersytet Gdański	58
Bioinformatyka i biologia systemów	✓	Uniwersytet Warszawski	55
Informatyka społeczna	✓	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	55
Bioinformatyka	✓	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	55
Matematyka stosowana		Politechnika Łódzka	54
Inżynieria bezpieczeństwa		Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	54

Uwaga: uwzględniono uczelnie, na których liczba studentów na poszczególnych kierunkach jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Wśród kierunków nowo technologicznych i informatycznych najniższe udziały kobiet odnotowano na trzech kierunkach na Politechnice Śląskiej w Gliwicach. Są to: automatyka i robotyka przemysłowa (3%), automatyka i informatyka przemysłowa (4%) oraz elektrotechnika (5%) (por. tabela 15).

Tabela 15. Kierunki nowo technologiczne z udziałem kobiet niższym niż 10% na uczelniach badawczych w 2022 roku

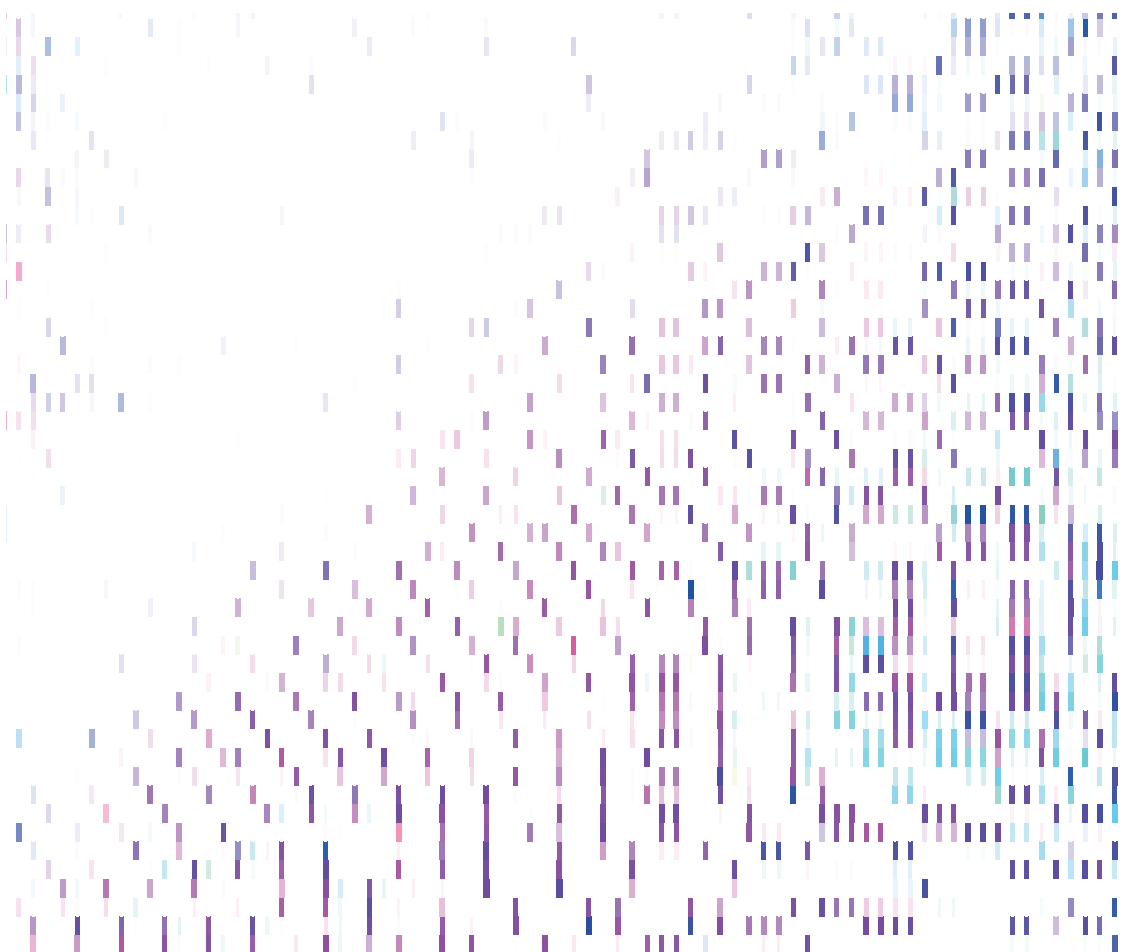
Nazwa kierunku	Kierunek informatyczny	Nazwa uczelni	Udział kobiet (w %)
Automatyka i robotyka przemysłowa		Politechnika Śląska w Gliwicach	3
Automatyka i informatyka przemysłowa	✓	Politechnika Śląska w Gliwicach	4
Elektrotechnika		Politechnika Śląska w Gliwicach	5
Elektrotechnika		Politechnika Łódzka	6
Mechatronika pojazdów i maszyn roboczych		Politechnika Warszawska	6
Mechatronika		Politechnika Łódzka	6
Informatyka przemysłowa	✓	Politechnika Śląska w Gliwicach	7
Automatyka i robotyka		Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	7
Elektrotechnika		Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	7
Automatyka i robotyka		Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	7
Automatyka przemysłowa		Politechnika Wrocławska	7
Automatyka i robotyka		Politechnika Śląska w Gliwicach	7
Teleinformatyka	✓	Politechnika Śląska w Gliwicach	7
Automatyka i robotyka		Politechnika Wrocławska	7
Automatyka i robotyka		Politechnika Łódzka	7
Automatyka przemysłowa i robotyka		Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	8
Informatyka przemysłowa	✓	Politechnika Wrocławska	8
Elektrotechnika		Politechnika Wrocławska	9
Elektrotechnika		Politechnika Warszawska	9
Automatyka i robotyka		Politechnika Warszawska	9
Elektronika		Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	9

Elektronika i telekomunikacja		Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	10
Automatyka, robotyka i informatyka przemysłowa	✓	Politechnika Warszawska	10
Automatyka i sterowanie robotów		Politechnika Łódzka	10

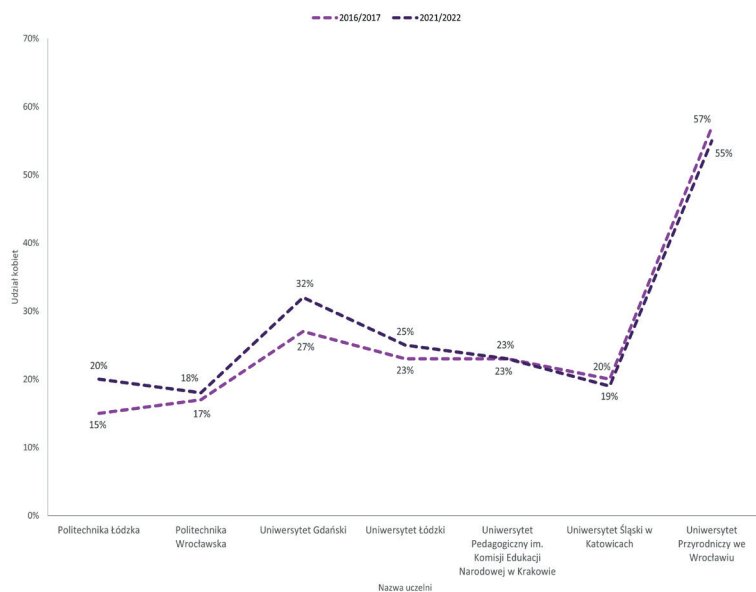
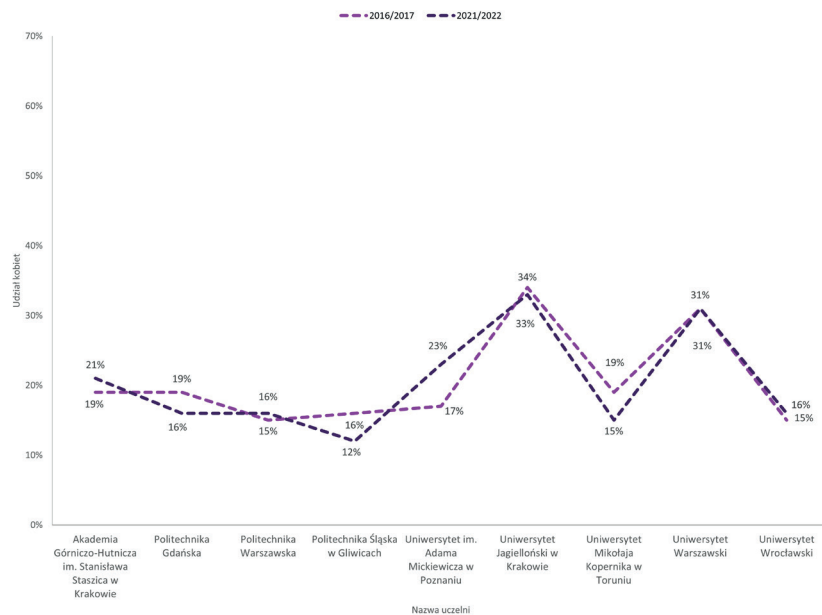
Uwaga: uwzględniono uczelnie, na których liczba studentów na poszczególnych kierunkach jest większa niż sto.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Między 2017 i 2022 rokiem największe wzrosty udziałów kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych, wynoszące pięć punktów procentowych lub więcej, odnotowały: Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu (z 17 do 23%), Politechnika Łódzka (z 15 do 20%) oraz Uniwersytet Gdański (z 27 do 32%). Z kolei w grupie kierunków ICT proporcje kobiet poprawiły się na dwunastu spośród piętnastu uwzględnionych uczelni (por. rysunek 13 i rysunek 14).



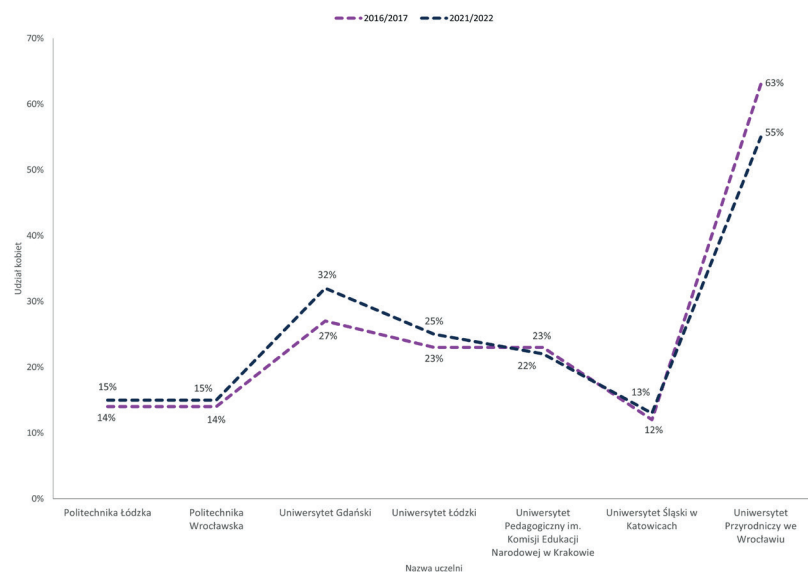
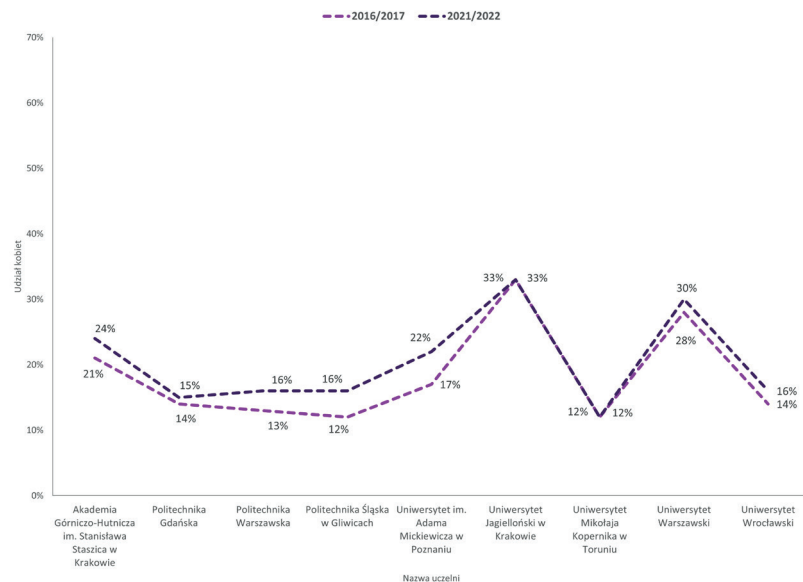
Rysunek 13. Udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych uczelni badawczych w latach 2017–2022 (odpowiednio: pierwsza i druga dziesiątka konkursu IDUB)



Uwaga: nie uwzględniono czterech uczelni medycznych, na których nie są prowadzone kierunki nowo technologiczne.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Rysunek 14. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych poszczególnych uczelni badawczych w latach 2017–2022 (odpowiednio: pierwsza i druga dziesiątka konkursu IDUB)



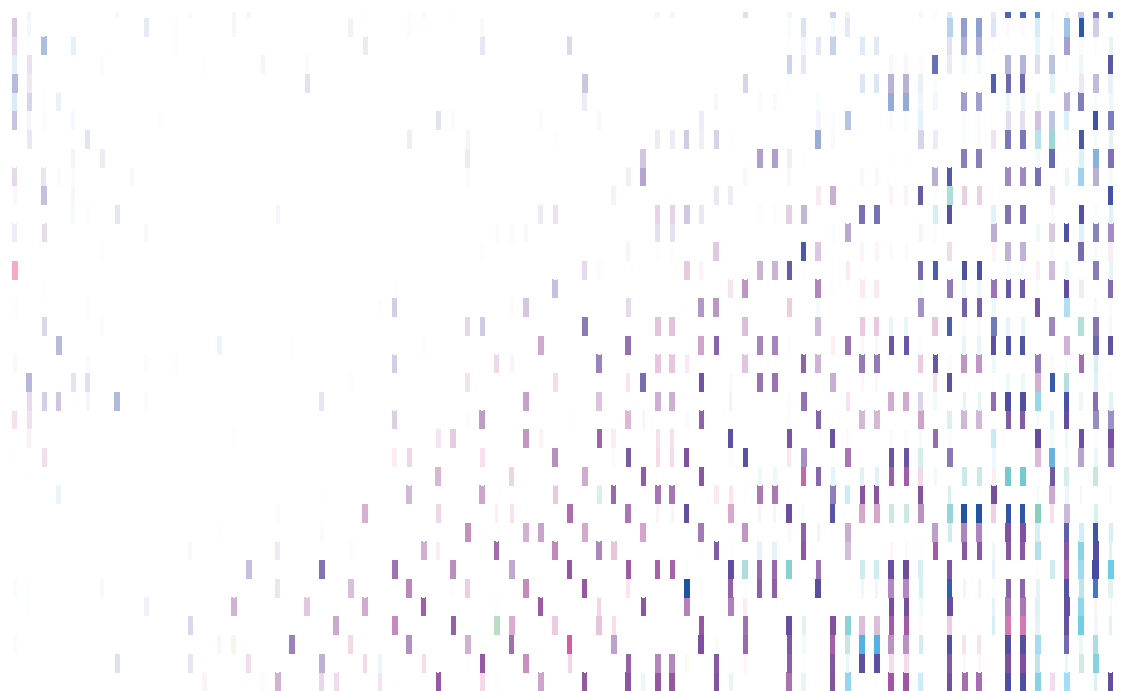
Uwaga: nie uwzględniono czterech uczelni medycznych, na których nie są prowadzone kierunki nowo technologiczne.

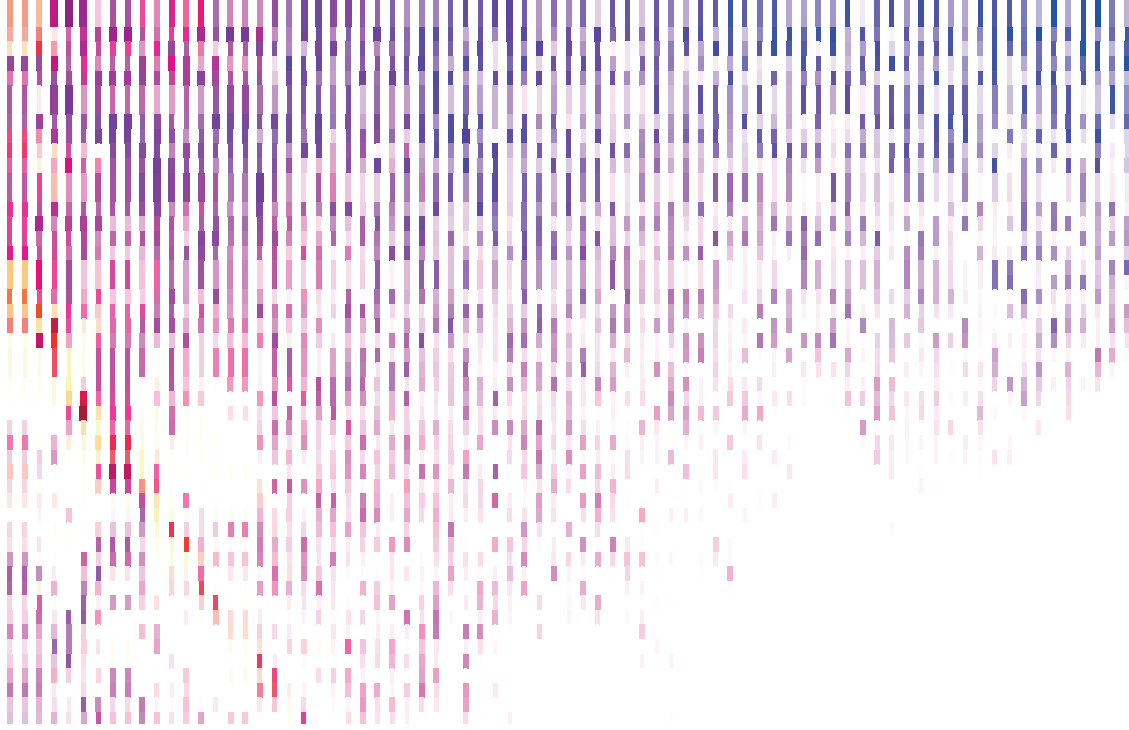
Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w określonym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].



Gdy uwzględni się podział uczelni badawczych na uniwersytety i politechniki, to udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych między rokiem 2017 a 2022 przedstawia się następująco:

uniwersytety politechniki	kierunki nowo technologiczne		kierunki informatyczne	
	2017	2022	2017	2022
	25%	27%	23%	25%
	17%	17%	15%	18%





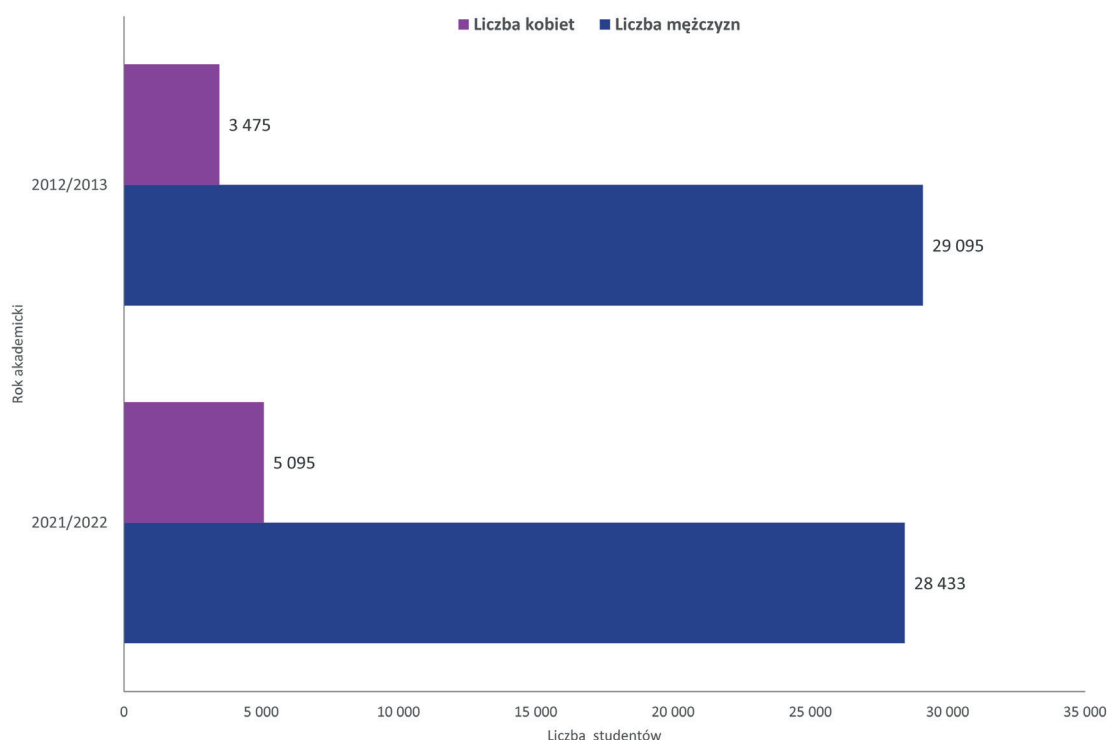
STUDENTKI W DŁUŻSZEJ PERSPEKTYWIE CZASOWEJ I NA TLE INNYCH PAŃSTW EUROPEJSKICH

Niedoreprezentowanie kobiet w dziedzinie inżynierii i techniki, nazywane cyfrową luką płciową (*digital gender gap*, Mariscal et al. 2019) wzbudza wiele obaw z poziomu politycznego i gospodarczego. Jeszcze w 2016 roku Komisja Europejska oszacowała, że roczne straty produktywności spowodowane nierównościami między kobietami a mężczyznami w tym obszarze wynoszą ponad 16 miliardów euro (European Commission 2018). *Digital gender gap* przyczynia się również do konserwowania hierarchicznych relacji między mężczyznami i kobietami w całym społeczeństwie (Fox, Whittington i Linkova 2017). Jednocześnie jednak transformacja cyfrowa daje nowe możliwości wzmocnienia pozycji eko-

nomicznej kobiet i może przyczynić się do większej równości płci. Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju zauważa, że szybki rozwój internetu, platform cyfrowych i cyfrowych usług zwiększają możliwości zatrudnienia oraz uzyskania dostępu do wiedzy (OECD 2018).

Warto przyrzeć się sytuacji kobiet podejmujących studia w naukach inżynieryjno-technicznych w dłuższej perspektywie czasowej. Udział kobiet studiujących na publicznych uczelniach technicznych nie zmienił się znacząco – w roku akademickim 2012/2013 wynosił on 36%, a w roku akademickim 2021/2022 był o jeden punkt procentowy niższy. Jednak kiedy spojrzymy na ofertę tych uczelni w zakresie kształcenia nowo technologicznego i informatycznego, zauważalny jest postęp. W przypadku kierunków nowo technologicznych proporcje kobiet zwiększyły się z 13 do 15%, a w przypadku kierunków informatycznych – z niespełna 11% do ponad 15%. Zwraca uwagę zwłaszcza lepsza sytuacja w ICT – liczba kobiet studiujących na kierunkach informatycznych publicznych uczelni technicznych wzrosła w analizowanym okresie o 47%, podczas gdy liczba mężczyzn zmniejszyła się o 3%⁷ (por. rysunek 15 i 16).

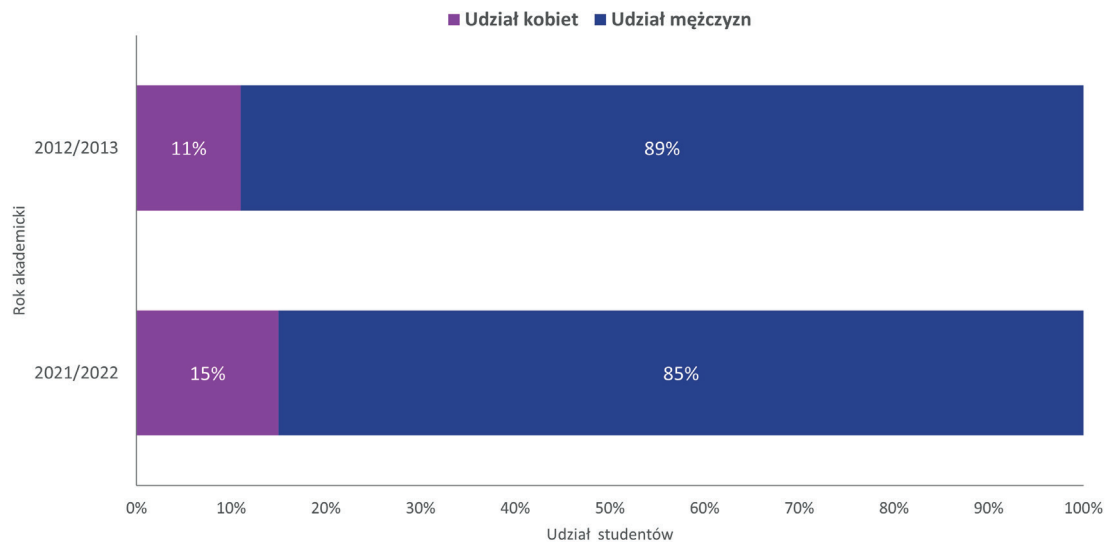
Rysunek 15. Liczba studentów obu płci na kierunkach informatycznych publicznych uczelni technicznych w 2013 i 2022 roku



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

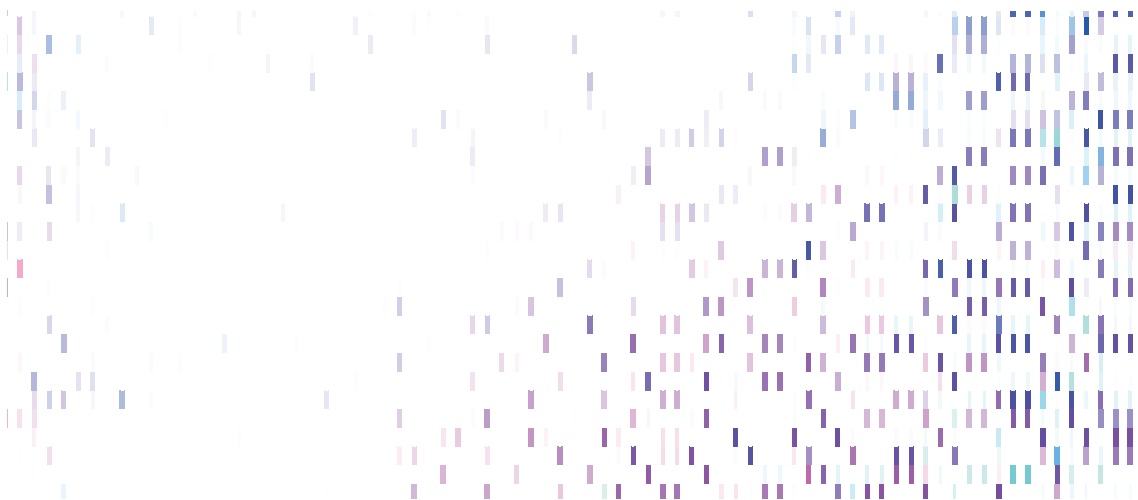
⁷ Należy przy tym wziąć pod uwagę fakt znacznego poszerzenia oferty dydaktycznej uczelni w zakresie kierunków informatycznych w porównaniu z rokiem akademickim 2012/2013 (szczegóły w „Uwagach metodologicznych”).

Rysunek 16. Udział studentów obu płci na kierunkach informatycznych publicznych uczelni technicznych w 2013 i 2022 roku

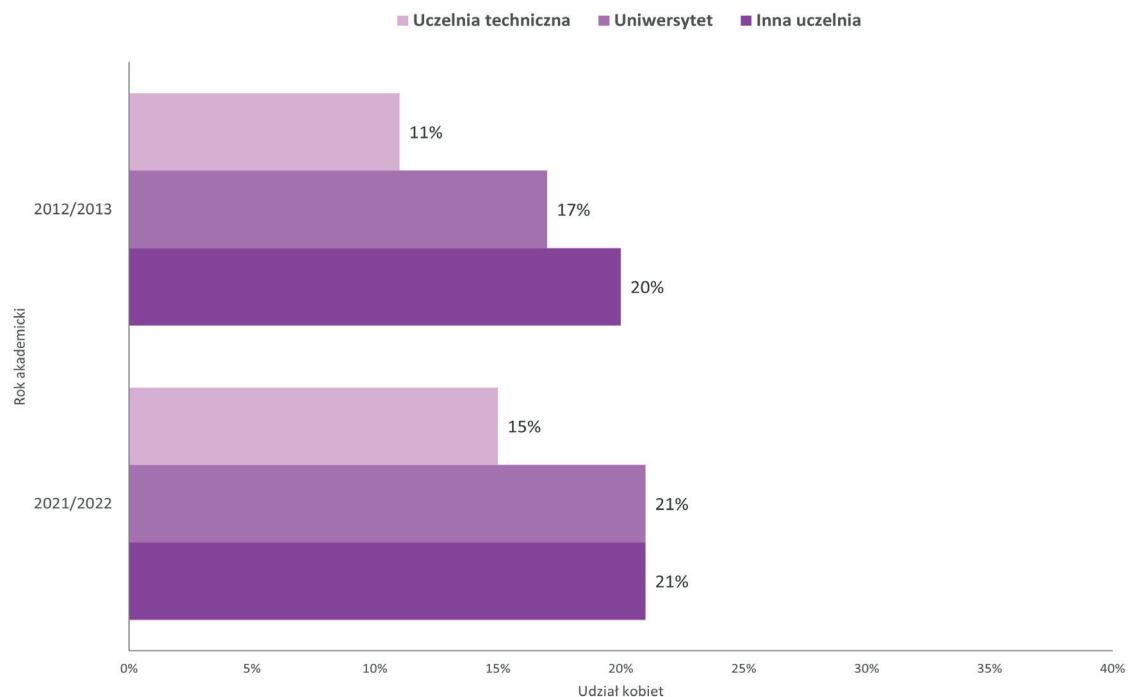


Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Dla porównania, we wszystkich uczelniach liczba kobiet studiujących na kierunkach informatycznych wzrosła w latach 2013–2022 o 56%, a liczba mężczyzn – o 18%. Czteroprocentowy wzrost udziałów kobiet odnotowały uczelnie politechniczne i uniwersytety, natomiast w innych publicznych szkołach wyższych proporcje kobiet studiujących kierunki ICT nie zmieniły się i wynoszą 21% (por. rysunek 17).



Rysunek 17. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2013 i 2022 roku według typu uczelni publicznych

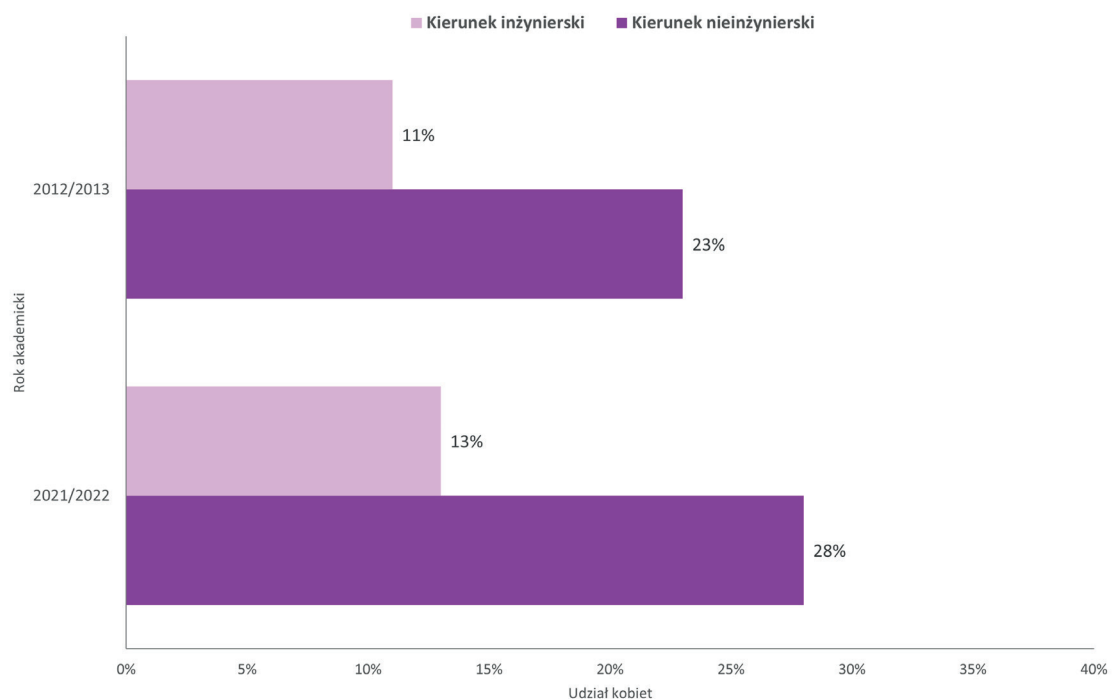


Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Pozytywny jest fakt, że wzrastają udziały zarówno na informatycznych kierunkach nieinżynierskich, jak i tych, których efektem jest uzyskanie tytułu inżyniera (por. rysunek 18 i tabela 16). Jak już wspomniano, ogólnopolski system monitorowania losów absolwentów ELA pokazuje, że sytuacja inżynierów na rynku pracy jest korzystniejsza w porównaniu do osób bez tego tytułu⁸.

8 https://ela.nauka.gov.pl/pl/labor-market/odcienie_sukcesu_informatykow [dostęp 24 marca 2023].

Rysunek 18. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2013 i 2022 roku według tytułu zawodowego



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

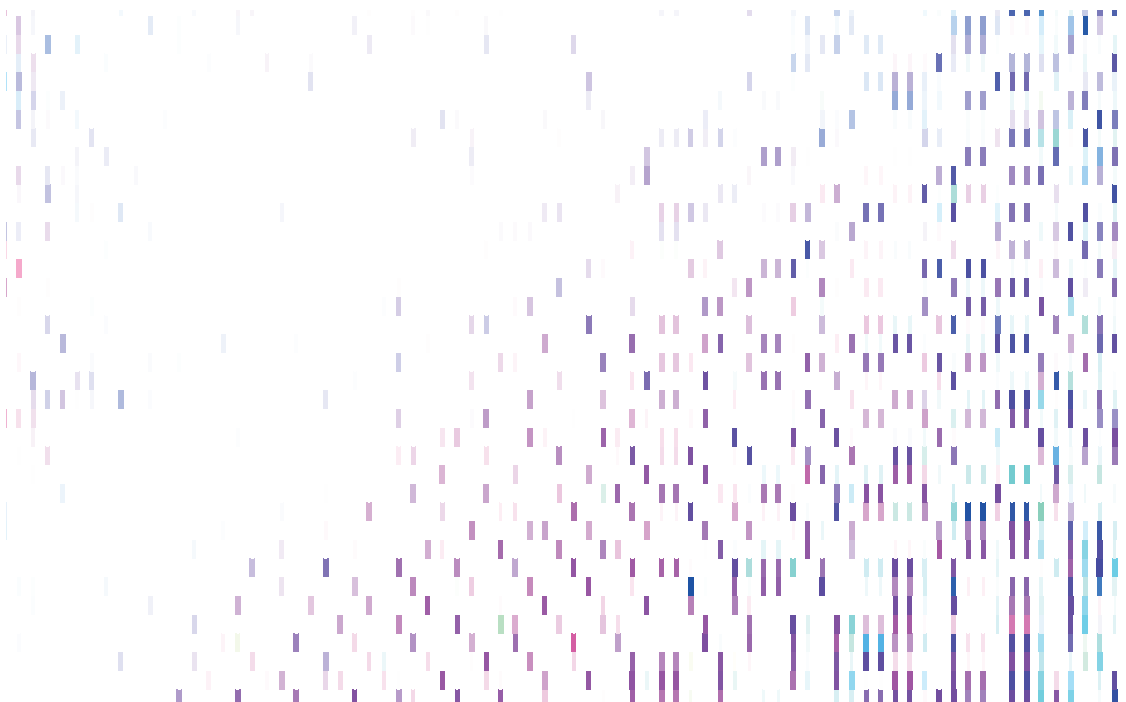


Tabela 16. Liczba i udział studentów obu płci na kierunku „informatyka” w 2013 i 2022 według poziomu kształcenia i tytułu zawodowego

Rok akademicki	Poziom kształcenia	Profil kierunku	Liczba kobiet	Liczba mężczyzn	Udział kobiet (w %)	Udział mężczyzn (w %)
2012/2013	I	Inżynierski	1 369	12 694	10	90
		Nieinżynierski	421	2 523	14	86
	Ogółem		1 790	15 217	11	89
	II	Inżynierski	155	1 566	9	91
		Nieinżynierski	112	908	11	89
	Ogółem		267	2 474	10	90
2021/2022	I	Inżynierski	5 977	44 825	12	88
		Nieinżynierski	896	4 407	17	83
	Ogółem		6 873	49 232	12	88
	II	Inżynierski	559	3 560	14	86
		Nieinżynierski	415	2 667	13	87
	Ogółem		974	6 227	14	86

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Gdy spojrzymy na uczelnie, które w 2022 roku znalazły się w gronie najlepszych jednostek oferujących inżynierskie i nieinżynierskie studia z informatyki w rankingu Fundacji Edukacyjnej Perspektywy, okazuje się, że w porównaniu z rokiem akademickim 2012/2013 udział kobiet studiujących na kierunkach ICT wzrósł z 13 do 19%. Wzrosty udziałów kobiet wśród studentów odnotowały wszystkie uczelnie poza Uniwersytetem Ekonomicznym we Wrocławiu, przy czym w przypadku 13 uczelni były one równe pięciu punktom procentowym lub wyższe. Największy postęp pod względem udziału kobiet w ICT dokonał się w ostatniej dekadzie na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie – proporcje kobiet wzrosły tam z 19 do 33% (por. tabela 17).

Tabela 17. Studenci kierunków informatycznych na najlepszych uczelniach informatycznych w 2013 i 2022 roku

Lp	Nazwa uczelni	Udział kobiet (w %) w 2013 roku	Udział kobiet (w %) w 2022 roku	Trend
1	Uniwersytet Warszawski	23	30	↑↑+7
2	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	19	33	↑↑+14
3	Uniwersytet Wrocławski	11	16	↑↑+5
4	Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu	16	22	↑↑+6
5	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	9	12	↑+3
6	Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	32	33	↑+1
7	Uniwersytet Gdański	25	32	↑↑+7
8	Uniwersytet Łódzki	19	25	↑↑+6
9=	Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	33	31	↓-2
9=	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	8	9	↑+1
1	Politechnika Warszawska	10	16	↑↑+6
2	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	16	24	↑↑+8
3	Politechnika Wrocławska	9	15	↑↑+6
4	Politechnika Poznańska	10	15	↑↑+5
5	Politechnika Gdańska	12	15	↑+3
6=	Politechnika Śląska w Gliwicach	9	16	↑↑+7
6=	Politechnika Łódzka	11	15	↑+4
8	Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie	9	16	↑↑+7
9	Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	8	13	↑↑+5
10	Politechnika Lubelska	14	15	↑+1

Symbole trendu w obu tabelach oznaczają odpowiednio:

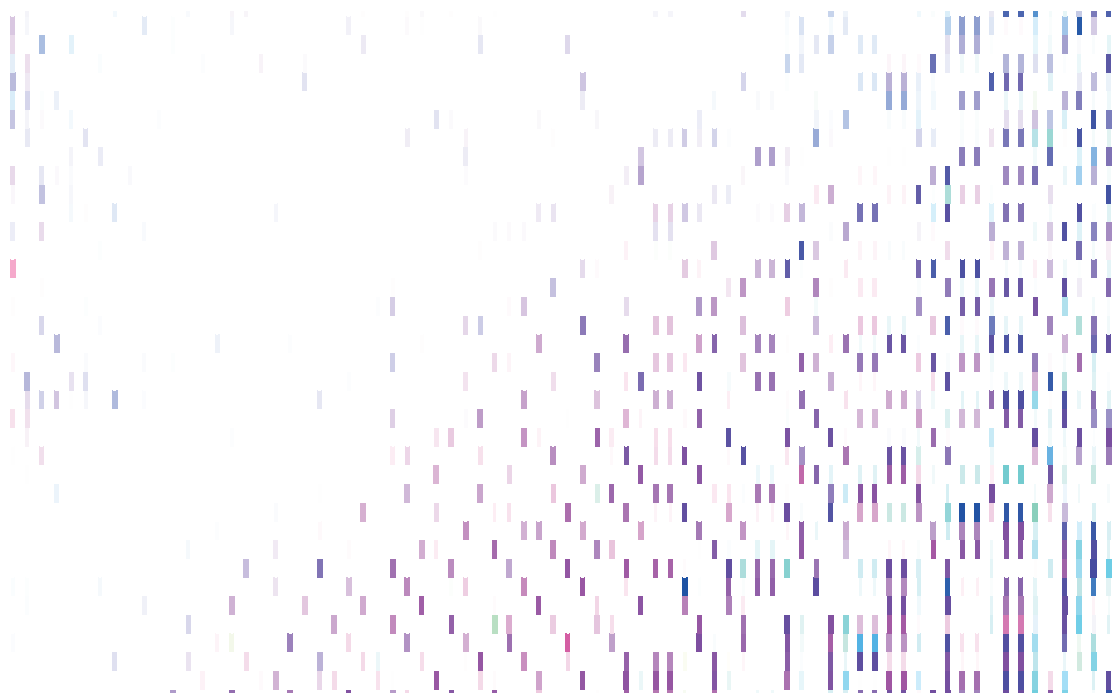
- ↓ spadek od 1 do 4 p. p.
- ↓↓ spadek większy lub równy 5 p. p.
- brak różnicy
- ↑ wzrost od 1 do 4 p. p.
- ↑↑ wzrost większy lub równy 5 p. p.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

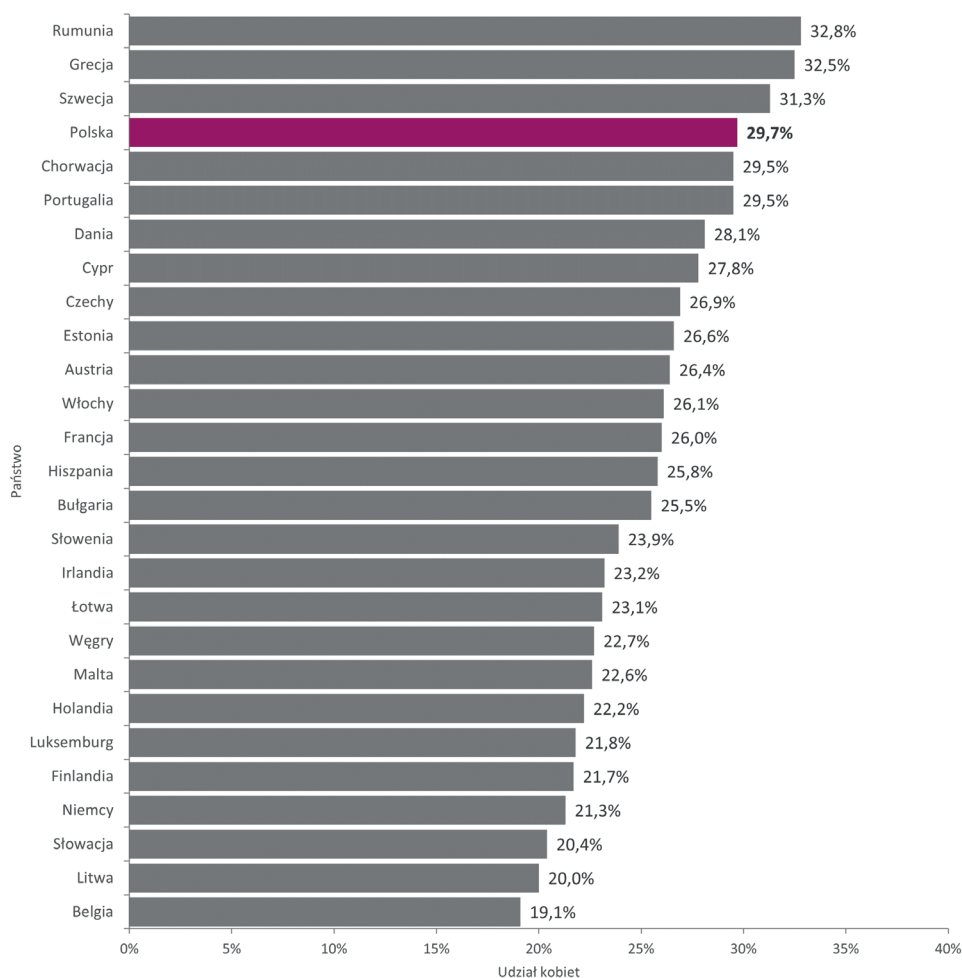


Na uczelniach, które są laureatami programu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”, udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych między rokiem 2013 i 2022 wzrósł z 15 do 19%, a na kierunkach informatycznych z 14 do 20%.

Na koniec warto spojrzeć na to, jak wypada Polska w porównaniu z innymi państwami europejskimi. Najnowsze dane Eurostat za 2020 rok pokazują, że pod względem udziału kobiet wśród studiujących ICT pozycja Polski jest słabsza porównaniu z większością państw UE. Z udziałem kobiet wynoszącym 15% zajmujemy 24 miejsce, jedynie przed Słowacją i Litwą (po 13%) oraz Belgią (11%). Jeśli jednak weźmiemy pod uwagę cały obszar nauk inżynieryjno-technicznych, to Polska zajmuje czwarte miejsce wśród 27 państw Unii Europejskiej, jedynie za Rumunią, Grecją i Szwecją (por. rysunek 19). Proporcje kobiet na poziomie 30% są dużo wyższe niż w Finlandii (22%), Niemczech (21%) czy Belgii (19%). Pozycja naszego kraju jest nawet silniejsza, gdy przyjrzymy się udziałowi kobiet wśród absolwentów z tego obszaru – wskaźnik 36% jest najwyższy w Europie (takie same proporcje odnotowano w Szwecji, Rumunii i Grecji).



Rysunek 19. Udział kobiet wśród studentów nauk inżynieryjno-technicznych w państwach Unii Europejskiej w 2020 roku



Źródło: Eurostat [educ_uoe_ent02], stan danych na 8 marca 2023.

W Polsce stopniowo zwiększają się liczby i udziały kobiet podejmujących studia na uczelniach technicznych i na kierunkach związanych z nowymi technologiami, również dzięki kampaniom zachęcającym dziewczęta i młode kobiety do takich studiów. Aby osiągnąć równowagę płci w tym obszarze, potrzeba jednak intensywnych działań po stronie samych uczelni. Optymistyczne jest, że zdecydowana większość publicznych uczelni technicznych w naszym kraju posiada i wdraża plany równości płci, a pozostałe pracują nad ich tworzeniem. Celem tych dokumentów jest przeciwdziałanie dyskryminacji ze względu na płeć oraz promowanie równości i różnorodności jako zasad wpływających na dobrostan osób związanych z akademią. Jeśli uda się osiągnąć cele zapisane w planach równości, to uczelnie staną się przyjaznymi – dla każdego – przestrzeniami nauki, pracy i prowadzenia badań, a to z kolei przełoży się na wzrost udziałów kobiet wśród osób studiujących. Warto w tym miejscu zamieścić odnośniki do istniejących już planów równości:

Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie:

https://www.agh.edu.pl/home/ckim/dokumenty/inne/Plan_Rownosci_Plci_w_AGH_na_lata_2022_2024.pdf

Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej:

<https://ath.bielsko.pl/uczelnia/rowne-traktowanie/plan-rownosci-plci>

Politechnika Białostocka:

<https://pb.edu.pl/gep/wp-content/uploads/sites/82/2022/10/Plan-GEP-PB.pdf>

Politechnika Gdańska:

https://cdn.files.pg.edu.pl/main/Biuro_Rektora/ZR_80_2021.pdf

Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki:

http://www.kst.pk.edu.pl/images/GEECCO/GEP/GEPdlaPK_v4.pdf

Politechnika Łódzka:

<https://p.lodz.pl/sites/default/files/2022-01/plan-rownosci-plci-w-politechnice-lodzkiej.-plan-dzialan-na-lata-2022-2024.pdf>

Politechnika Morska w Szczecinie:

https://www.pm.szczecin.pl/uploads/dzial-rozwoju/Plan_R%C3%B3wnosci_Szans_AMS.pdf

Politechnika Opolska:

https://fundusze.po.opole.pl/images/aktualnosci/2023/zacznik_2.pdf

Politechnika Poznańska:

<https://www.ur.edu.pl/files/ur/import/private/32/Rowne-traktowanie/Biblioteczka-ASBiR/Plany-rownosci-plci-w-polskich-uczelniach/Politechnika-Poznanska-Plan-Rownosci-Plci-2022-2025.pdf>

Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza:

<https://w.prz.edu.pl/uczelnia/dobre-praktyki/plan-rownosci-plci>

Politechnika Śląska w Gliwicach:

<https://www.polsl.pl/hrps/wp-content/uploads/sites/887/2022/06/Plan-Rownosci-Plci-PS-2.pdf>

Politechnika Warszawska:

<https://www.bip.pw.edu.pl/Wewnetrzne-akty-prawne/Dokumenty-Rektora-PW/Zarzadzenia-Rektora/2022/Zarzadzenie-nr-34-2022-Rektora-PW-z-dnia-16-05-2022>

Politechnika Wrocławska:

https://rowna.pwr.edu.pl/fcp/BGBUTODtYP0c5WRc5HApeDRZIBzo5CBA/191/public/docs/planrownoscipwr_2021_.pdf

Uniwersytet Morski w Gdyni:

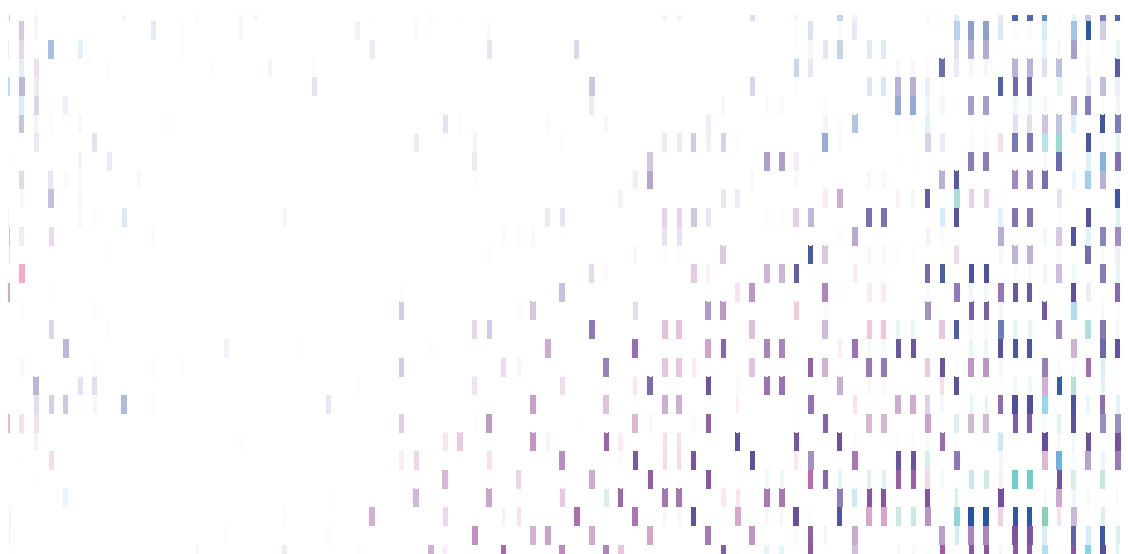
https://umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/plan_rownosci_plci_dla_umg_2.pdf

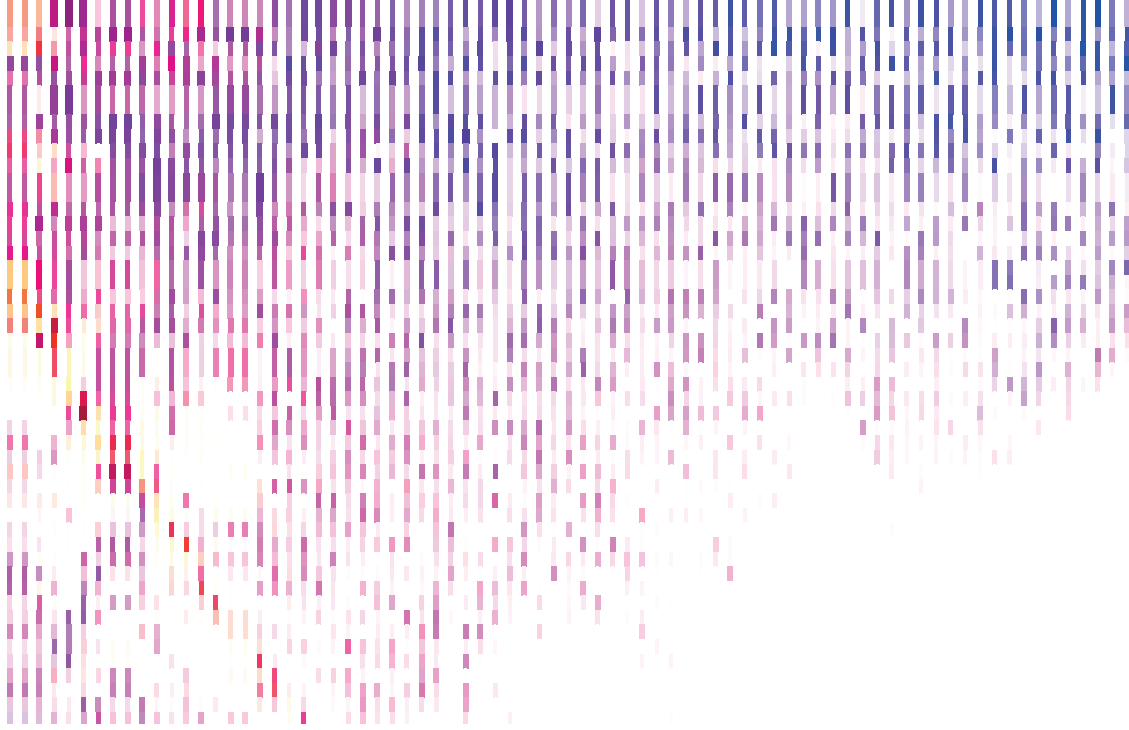
Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie:

https://www.wojsko-polskie.pl/wat/u/fb/7f/fb7f35df-9819-4cf0-8e77-81a92047699e/plan_rownosci_plci_wat_16_02_2022.pdf

Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie:

https://www.rowni.zut.edu.pl/fileadmin/pliki/users/402/R%C3%B3wni_i_transparentni/zarz_21_2022.pdf





ABSOLWENTKI STUDIÓW TECHNICZNYCH

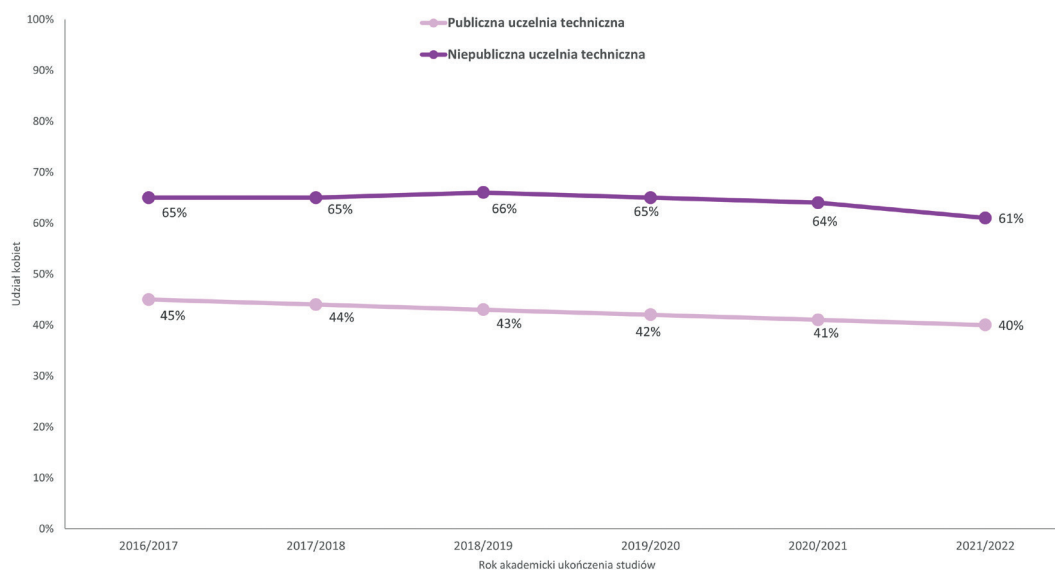
Według danych Eurostat w 13 państwach członkowskich, które przystąpiły do Unii Europejskiej po 2004 roku, kobiety stanowią 57% wśród ogółu studentów i 63% wśród absolwentów studiów (w obszarze nauk inżynieryjno-technicznych te proporcje wynoszą odpowiednio 29% i 34%)⁹. Dane z różnych państw pokazują większą skuteczność kobiet w studiowaniu – mężczyźni częściej niż kobiety rezygnują ze studiów¹⁰. W Polsce różnica na niekorzyść mężczyzn wynosi aż 15 punktów procentowych (OPI PIB 2020).

We wszystkich uczelniach technicznych (publicznych i niepublicznych) w roku akademickim 2021/2022 wśród studentów rozpoczynających naukę kobiety stanowiły 44% ogółu studentów, ale w gronie absolwentów z tego roku akademickiego było to 49%. Wskaźnik udziału kobiet wśród absolwentów uczelni technicznych w ostatnich latach zmniejsza się (por. rysunek 20).

9 GENDERACTION Data Dashboard, <https://genderaction-data-dashboard.opi.org.pl> [dostęp 24 marca 2023].

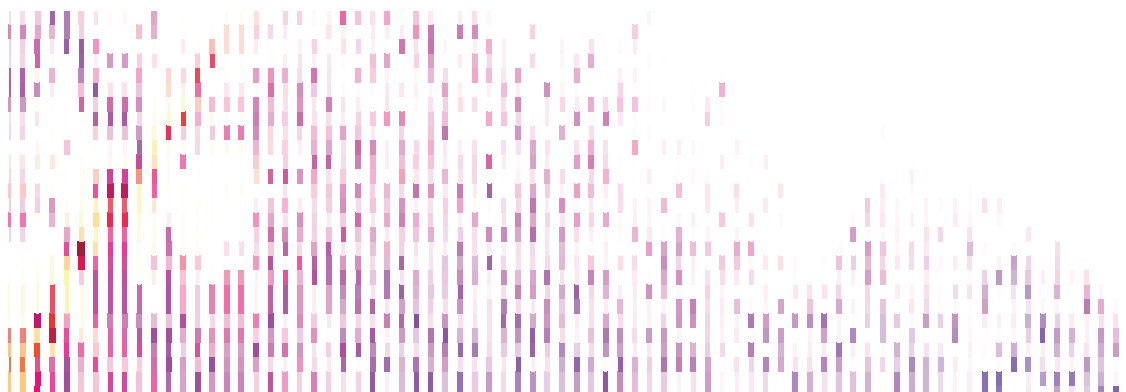
10 Eurostat, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180404-1> [dostęp 24 marca 2023].

Rysunek 20. Udział kobiet wśród absolwentów publicznych i niepublicznych uczelni technicznych w latach 2017–2022

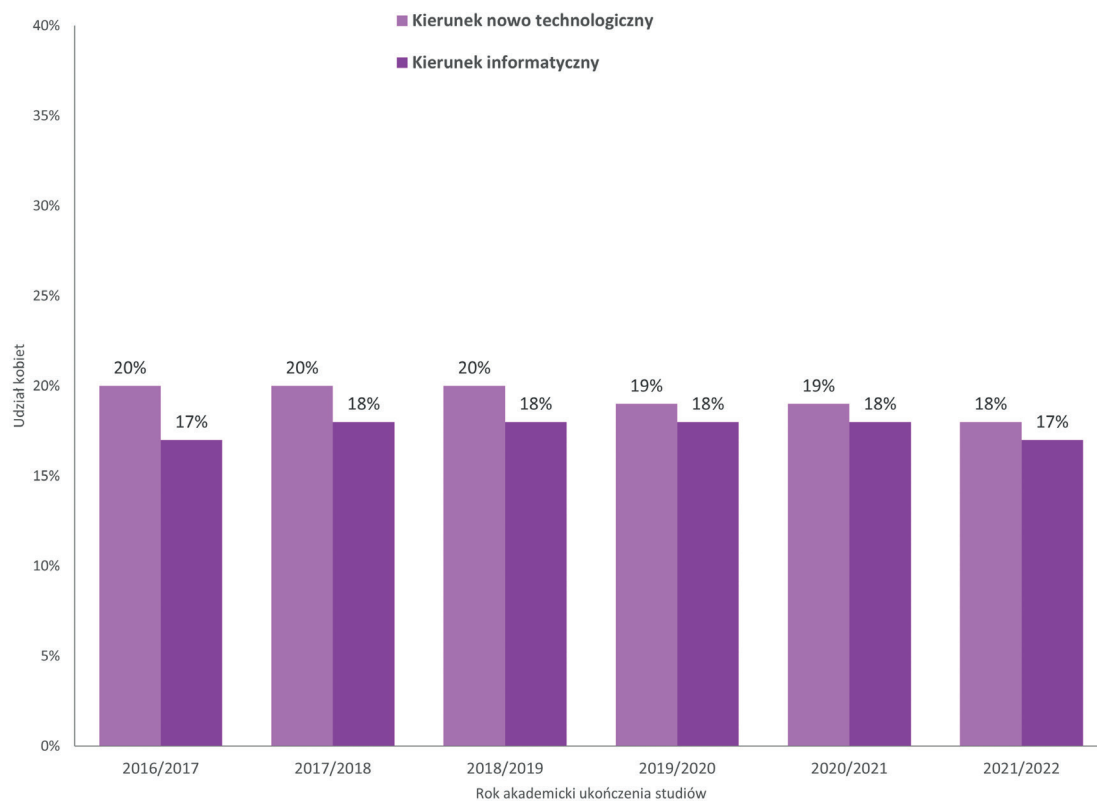


Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

W roku akademickim 2021/2022 dla kierunków nowo technologicznych udział kobiet wśród absolwentów wynosi zaledwie 18%, a dla kierunków informatycznych – o jeden punkt procentowy mniej. Analiza w czasie pokazuje, że w ostatnich latach proporcja kobiet wśród absolwentów kierunków informatycznych jest na stałym poziomie, z minimalnymi wahaniami (por. rysunek 21).



Rysunek 21. Udział kobiet wśród absolwentów kierunków nowo technologicznych i informatycznych w latach 2017–2022



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia w danym roku akademickim [stan danych POL-on na 14 września 2022].

W grupie publicznych uczelni technicznych w 2022 roku udział kobiet wśród absolwentów najwyższy jest na uczelni o mieszanym, techniczno-humanistycznym profilu nauczania – Uniwersytecie Technologiczno-Humanistycznym imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu (56%). Warto zwrócić uwagę, że radomska szkoła wyższa akademia charakteryzuje się jednocześnie najniższą proporcją kobiet wśród absolwentów kierunków nowo technologicznych i informatycznych. Gdy chodzi o kierunki nowo technologiczne i informatyczne, pozytywnie wyróżnia się natomiast Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie – odpowiednio 23% i 26% osób kończących te studia to kobiety (por. tabela 18).

Tabela 18. Udział kobiet wśród absolwentów publicznych uczelni technicznych w 2022 roku

Nazwa uczelni	Ogółem (w %)	Kierunki nowo technologiczne (w %)	Kierunki informatyczne (w %)
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	56	1	4
Politechnika Koszalińska	55	10	7
Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich	52	17	10
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	47	6	9
Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza	45	5	6
Politechnika Łódzka	45	17	11
Uniwersytet Morski w Gdyni	44	3	8
Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	43	19	12
Politechnika Gdańska	43	18	19
Politechnika Białostocka	42	23	15
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	42	10	13
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach	40	12	11
Politechnika Opolska	40	8	8
Politechnika Częstochowska	40	15	10
Politechnika Poznańska	39	21	17
Politechnika Warszawska	38	17	13
Politechnika Wrocławska	37	21	15
Politechnika Śląska w Gliwicach	37	16	22
Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	36	23	26
Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie	35	18	14
Politechnika Morska w Szczecinie	34	17	29
Politechnika Lubelska	31	13	11

 Najwyższy udział kobiet
 Najniższy udział kobiet

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

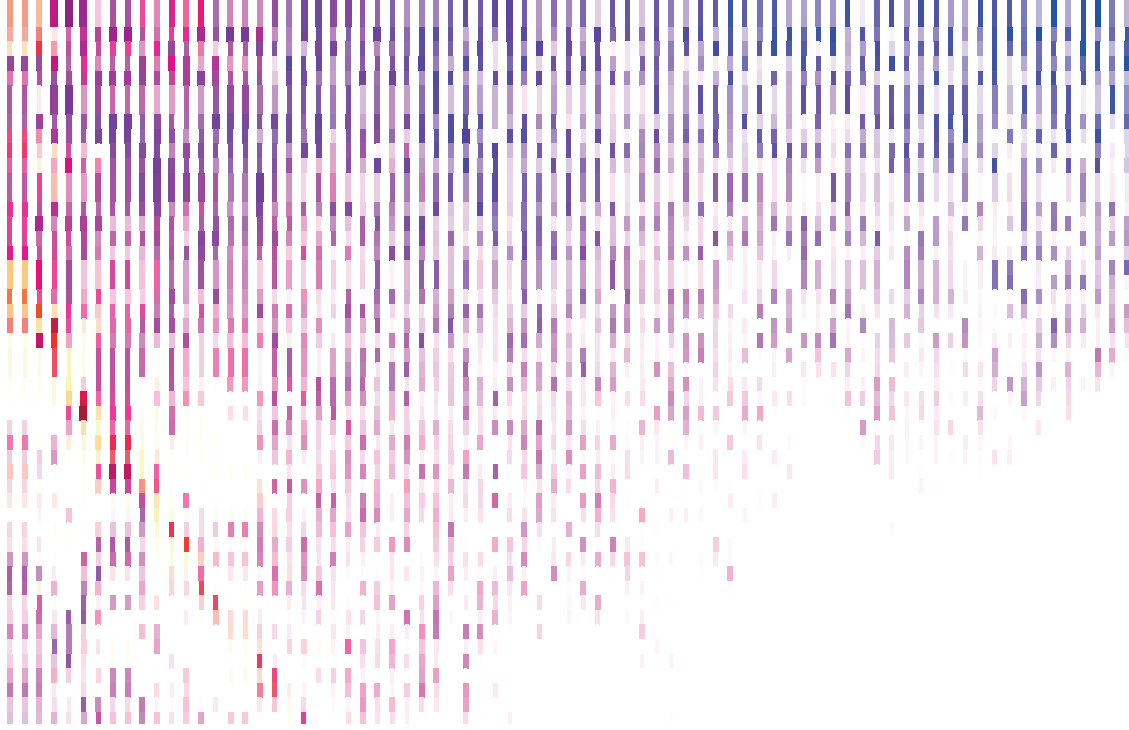
Kobiety stanowią ponad 60% ogółu absolwentów większości niepublicznych wyższych szkół technicznych, jednak należy zdawać sobie sprawę z tego, że kierunki techniczne należą tam zazwyczaj do zaledwie części oferty edukacyjnej. Uwzględniając wyłącznie kierunki nowo technologiczne (a więc również informatyczne), sytuacja przedstawia się inaczej – w żadnej szkole wyższej tego typu, w której w roku akademickim 2021/2022 roku studenci kończyli studia w tych specjalizacjach, udział kobiet wśród absolwentów nie przekroczył 40%. Największe udziały kobiet miała Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu (39%, 20 absolwentek) oraz Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej (25%, 12 absolwentek).



Na publicznych uczelniach technicznych udział kobiet wśród absolwentów inżynierskich studiów pierwszego stopnia wynosi 34%, a dla studiów drugiego stopnia – 40%. Jest to istotne, ponieważ wiemy, że inżynierowie szybciej znajdują pracę i zarabiają więcej niż osoby kończące studia bez tytułu inżynierskiego.

Gdy uwzględni się podział na kierunki nowo technologiczne i informatyczne, udział kobiet wśród absolwentów studiów inżynierskich między rokiem 2017 a 2022 przedstawia się następująco:

	kierunki nowo technologiczne		kierunki informatyczne	
	2017	2022	2017	2022
Studia I stopnia	19%	17%	14%	15%
Studia II stopnia	16%	17%	13%	14%



DOKTORANTKI W DZIEDZINIE INŻYNIERII I TECHNIKI

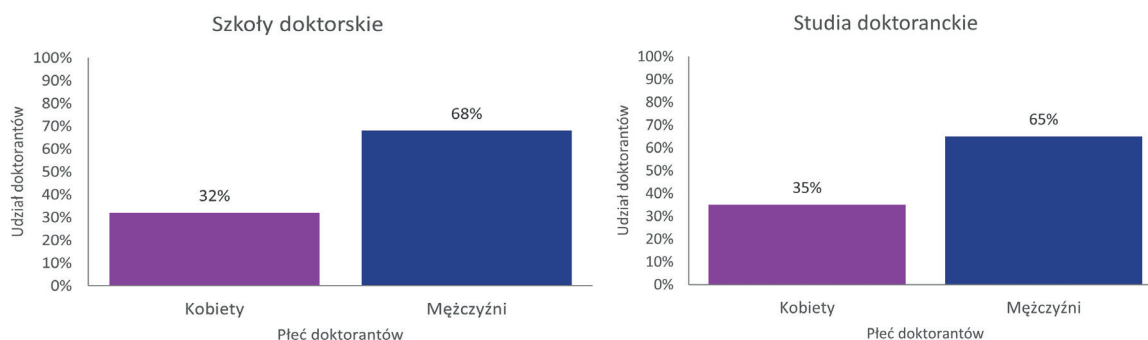
Na mocy ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, od 1 października 2019 roku dotychczasowe studia doktoranckie zastąpiono kształceniem doktorantów w szkołach doktorskich (osoby, które rozpoczęły naukę wcześniej, mogą kontynuować studia trzeciego stopnia). Szkoły doktorskie mogą być prowadzone przez uczelnie akademickie, instytuty Polskiej Akademii Nauk, instytuty badawcze, a warunkiem otwarcia szkoły jest wysoka ocena uzyskania w cyklicznym procesie ewaluacji (oznacza to kategorię naukową nie niższą niż B+ w co najmniej dwóch dyscyplinach).

W roku akademickim 2021/2022 we wszystkich szkołach doktorskich proporcja kobiet i mężczyzn była wyrównana (49% vs 51%). Również w obszarze określanym akronimem STEM (*science, technology, engineering, mathematics*), do którego należą dwie dziedziny: nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk inżynieryjno-technicznych, względna równowaga płci jest zachowana – 42% słuchaczy to kobiety. Biorąc pod uwagę jedynie szkoły doktorskie z nauk inżynieryjno-technicznych, udział kobiet zmniejsza się do 32% (1 510 mężczyzn vs 698 kobiet) (por. tabela 17). Kobiety stanowią w nich niespełną jedną trzecią ogółu doktorantów (2 105 mężczyzn vs 981 kobiet). Na inżynieryjno-technicznych studiach doktoranckich kształcenie kontynuowało 909 kobiet i 1 661 mężczyzn, co przekłada się na 35-procentowy udział kobiet wśród osób studiujących (por. rysunek 22).



Zgodnie z raportem **She Figures 2021** (Komisja Europejska 2021), który prezentuje dane na temat obecności kobiet w sektorze nauki i innowacji, w wielu krajach europejskich liczba kobiet wśród absolwentów studiów doktoranckich rosła w latach 2015–2018 szybciej niż liczba mężczyzn; w Polsce wzrost ten wyniósł 2,9%, podczas gdy liczba mężczyzn zmniejszyła się o 0,6% (s. 29). Według danych Europejskiego Urzędu Statystycznego, wśród 27 państw Unii Europejskiej Polska charakteryzuje się najwyższym odsetkiem kobiet (42%) wśród absolwentów studiów doktoranckich w obszarze nauk inżynieryjno-technicznych (ICT i engineering), przed Portugalią (40%) i Rumunią (39%). Dla porównania, w Niemczech i Austrii udziały kobiet wynoszą odpowiednio 20 i 24%.

Rysunek 22. Udział doktorantów obu płci, kształcących się w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w szkołach doktorskich i na studiach doktoranckich w 2022 roku



Źródło: System POL-on, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 2 września 2022].

W szkołach doktorskich prowadzących kształcenie w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych równowaga płci (udział kobiet i mężczyzn mieszczący się w przedziale między 40 a 60%) zachowywana jest w dziesięciu uczelniach publicznych, w tym na czterech uczelniach technicznych, a także w Instytucie Fizyki Jądrowej imienia Henryka Niewodniczań-

skiego PAN w Krakowie. Należy jednak przy tym zwrócić uwagę na niewielkie liczebności doktorantów w niektórych przypadkach (por. tabela 19).

Tabela 19. Udział kobiet wśród doktorantów szkół doktorskich prowadzących kształcenie w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w 2022 roku

Nazwa instytucji prowadzącej szkołę dokorską	Liczba kobiet	Udział kobiet (w %)
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	5	56
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	9	53
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	7	50
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie	5	46
Instytut Fizyki Jądrowej imienia Henryka Niewodniczańskiego PAN w Krakowie	10	44
Politechnika Częstochowska	17	44
Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	75	44
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	12	44
Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza	35	43
Uniwersytet Rolniczy imienia Hugona Kołłątaja w Krakowie	6	43
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	27	40
Politechnika Lubelska	14	39
Politechnika Koszalińska	10	37
Politechnika Łódzka	51	37
Politechnika Śląska w Gliwicach	135	33
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach	21	33
Politechnika Wrocławska	114	33
Uniwersytet Śląski w Katowicach	4	33
Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich	10	32
Politechnika Gdańska	52	31
Politechnika Białostocka	23	30
Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	135	29
Politechnika Warszawska	112	27
Politechnika Poznańska	35	26
Politechnika Morska w Szczecinie	1	25
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	2	22
Uniwersytet Zielonogórski	3	20

Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie	21	20
Uniwersytet imienia Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy	2	18
Politechnika Opolska	8	17
Instytut Maszyn Przepływowych imienia Roberta Szewalskiego PAN w Gdańsku	2	9
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	0	0
Uniwersytet Morski w Gdyni	0	0

Źródło: System POL-on, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 2 września 2022].

W dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych doktoranci kontynuują naukę na studiach doktoranckich na 28 uczelniach publicznych, jednej uczelni niepublicznej (Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych), w pięciu instytutach PAN oraz w jednym instytucie badawczym (Główny Instytut Górnictwa). W połowie szkół doktorskich udziały kobiet wynoszą 40% lub więcej (por. tabela 20).

Tabela 20. Udział kobiet na studiach doktoranckich z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w 2022 rok

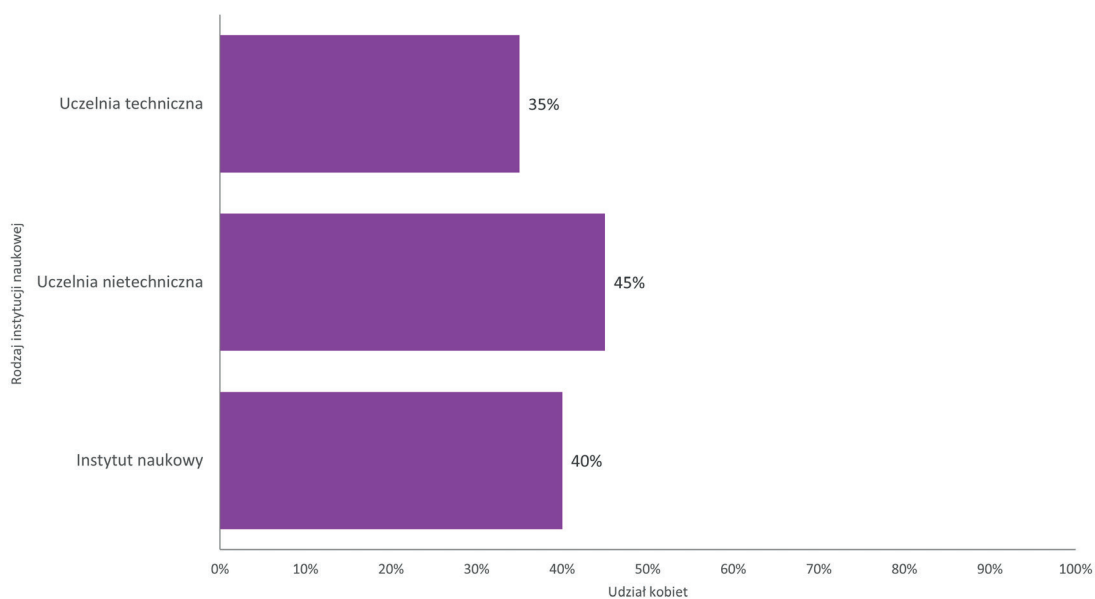
Nazwa instytucji prowadzącej studia doktoranckie	Liczba kobiet	Udział kobiet (w %)
Instytut Maszyn Przepływowych imienia Roberta Szewalskiego PAN w Gdańsku	1	100
Uniwersytet Morski w Gdyni	2	67
Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich	7	64
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach	13	57
Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej imienia Macieja Natęcza PAN w Warszawie	11	58
Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej imienia Aleksandra Krupkowskiego PAN w Krakowie	1	50
Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	49	50
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	3	50
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	5	50
Uniwersytet Rolniczy imienia Hugona Kołłątaja w Krakowie	1	50
Uniwersytet Śląski w Katowicach	8	50
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	11	50

Politechnika Częstochowska	29	48
Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie	10	44
Politechnika Łódzka	92	44
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	33	41
Politechnika Gdańska	72	40
Politechnika Morska w Szczecinie	3	38
Politechnika Opolska	8	38
Politechnika Białostocka	16	36
Politechnika Wrocławska	909	35
Politechnika Koszalińska	10	33
Politechnika Lubelska	23	33
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie	4	33
Politechnika Śląska w Gliwicach	83	32
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	8	32
Politechnika Poznańska	46	31
Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza	18	30
Politechnika Warszawska	129	30
Uniwersytet Zielonogórski	4	27
Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	78	25
Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie	18	22
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	1	13
Główny Instytut Górnictwa w Katowicach	0	0
Instytut Badań Systemowych PAN w Warszawie	0	0

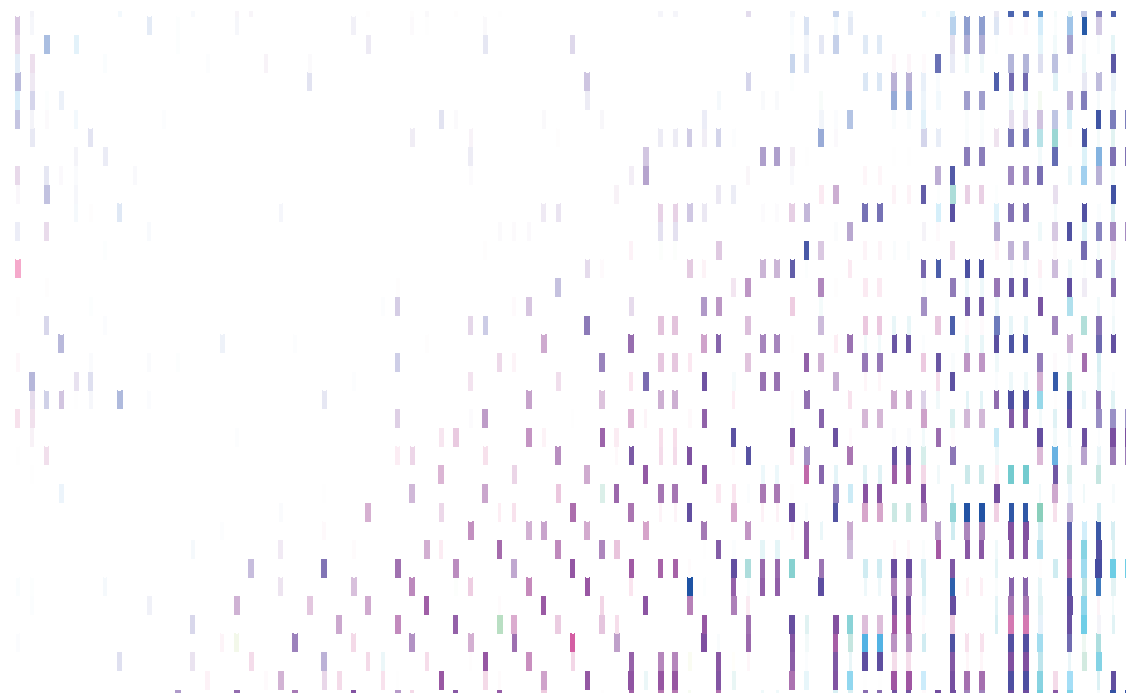
Źródło: System POL-on, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 2 września 2022].

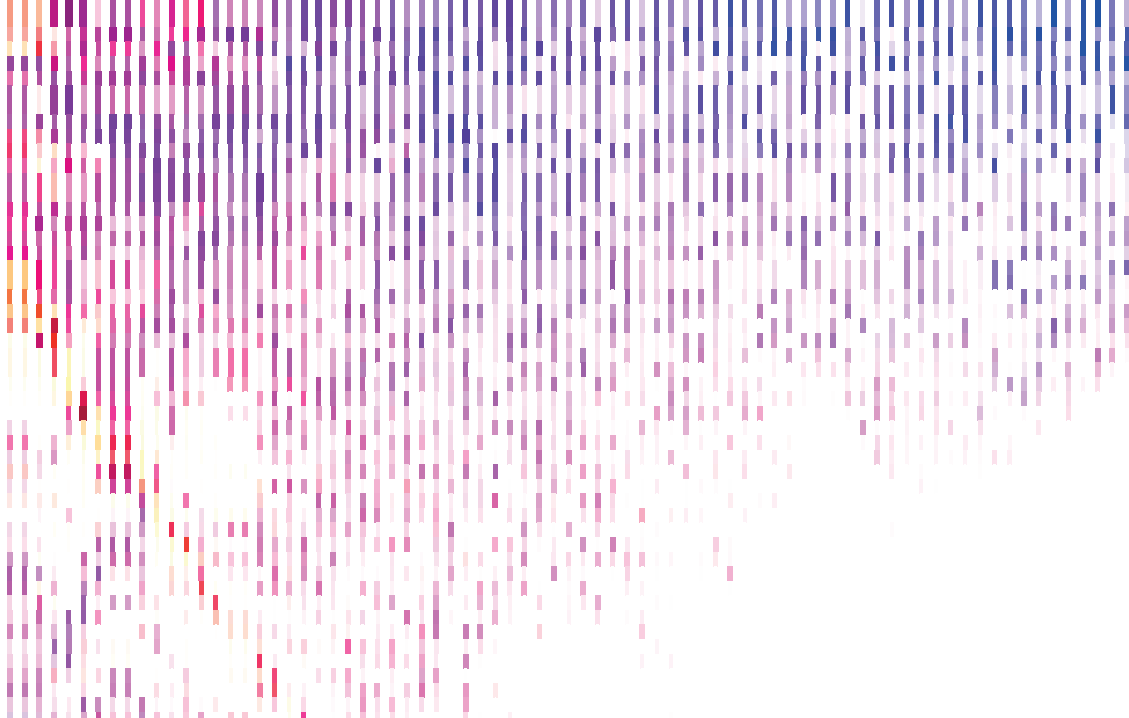
Przy podziale instytucji na trzy podstawowe grupy (uczelnie techniczne, uczelnie nietechniczne, instytuty naukowe) udział kobiet-doktorantek jest najwyższy na uczelniach o profilu nietechnicznym. Wynosi 45%, czyli o pięć punktów procentowych więcej niż w instytutach i o dziesięć punktów procentowych więcej niż w uczelniach technicznych (por. rysunek 23).

Rysunek 23. Udział kobiet wśród doktorantów z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych na studiach trzeciego stopnia w 2022 roku



Źródło: System POL-on, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 2 września 2022].





NAUKOWCZYNIE W DZIEDZINIE INŻYNIERII I TECHNIKI

Brak równości płci w badaniach naukowych oznacza znaczną stratę i marnowanie talentów, a także pozbawianie kobiet wpływu na kształtowanie agendy badawczej (GenPORT 2017). Komisja Europejska uważa, że niedoreprezentowanie kobiet na wyższych stanowiskach i w procesach podejmowania decyzji w sektorze badań i rozwoju znacząco osłabia rozwój Europejskiej Przestrzeni Badawczej (European Commission 2020). Coraz większa liczba uczelni i instytutów badawczych w Europie stosuje narzędzia mające wprowadzać ulepszenia w tym obszarze, na przykład szkolenia z zakresu przywództwa i przeciwdziałania ukrytym uprzedzeniom, a także próbuje osiągać cele zapisane w planach równości płci (*gender equality plans*) (Gvozdanović i Maes 2018), które stają się także coraz ważniejszym obszarem do analizy także w kontekście projektów wspieranych przez programy ramowe¹¹.

11 Na przykład projekt GENDERACTIONplus, finansowany z programu Horyzont Europa, w którym analiza monitorowania i oceny wdrażania, a także wpływu płynącego z planów równości płci stanowi jeden z kluczowych obszarów prac: <https://genderaction.eu> [dostęp 24 marca 2023].

Na publicznych uczelniach technicznych w Polsce udział kobiet wśród nauczycieli akademickich w 2022 roku wyniósł 34% (wskaźnik dla wszystkich uczelni publicznych to 48%). W przypadku niepublicznych uczelni technicznych proporcja kobiet wyniosła 46% (por. rysunek 19). Im wyższe stopnie i tytuły naukowe, tym coraz więcej mężczyzn i coraz mniej kobiet je uzyskujących. Znacznie mniejsze szanse kobiet na osiągnięcie najwyższego stopnia kariery naukowej, jakim jest nominacja profesorska, opisuje się przy użyciu pojęcia „szklanego sufitu”, czyli niewidocznych, utrudniających awanse przeszkód stojących na zawodowej drodze kobiet.



Opracowany przez Eurostat tak zwany indeks szklanego sufitu (GCI, Glass Ceiling Index) pokazuje, jakie szanse mają kobiety – w porównaniu z mężczyznami – na osiągnięcie wysokiej pozycji w hierarchii akademickiej. GCI wylicza się jako stosunek udziału kobiet wśród wszystkich naukowców do udziału kobiet wśród profesorów:

$$\text{GCI} = P / P_a,$$

gdzie:

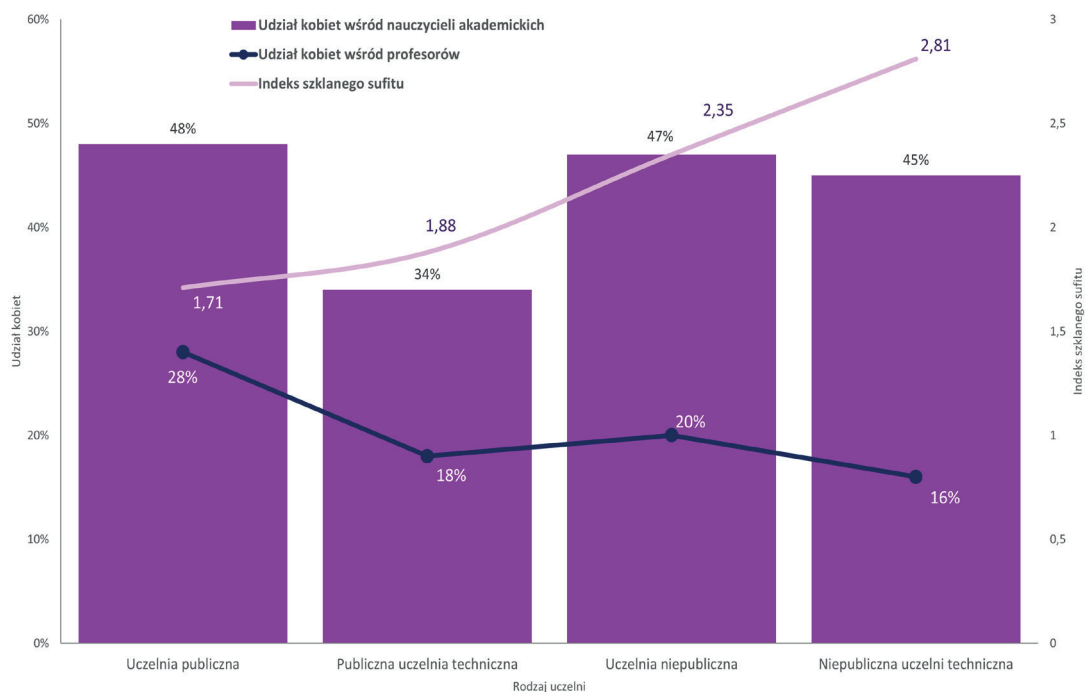
P = udział kobiet wśród nauczycieli akademickich,

P_a = udział kobiet wśród nauczycieli akademickich z tytułem profesora.

Wartość Glass Ceiling Index równa 1 oznacza, że kobiety i mężczyźni mają takie same szanse na osiągnięcie najwyższych stopni naukowych. Im wyższa wartość wskaźnika, tym „grubszy” szklany sufit i silniejsza tak zwana segregacja pionowa płci.

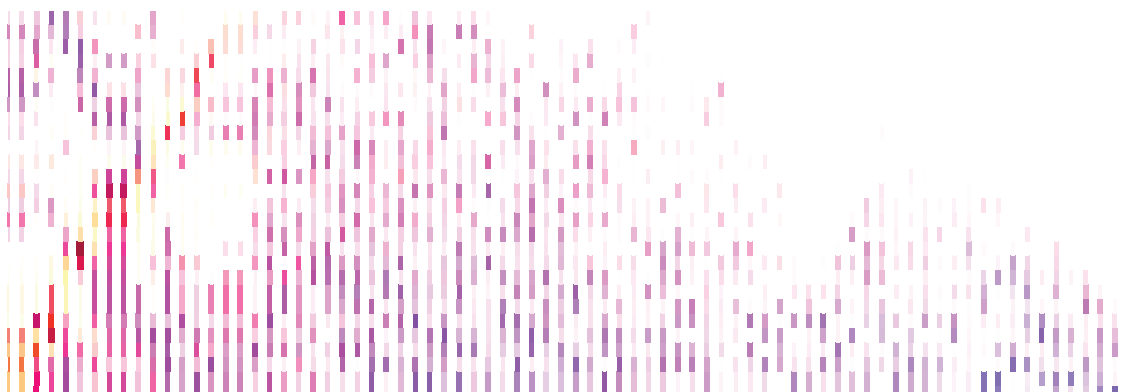
O ile na wszystkich uczelniach publicznych w roku akademickim 2021/2022 indeks szklanego sufitu wyniósł 1,71, to na politechnikach był jeszcze wyższy (1,88), co oznacza prawie razy dwa razy mniejsze szanse kobiet niż mężczyzn na osiągnięcie najwyższego tytułu naukowego. Jeszcze trudniej jest zostać profesorkami tytularnymi kobietom zatrudnionym na uczelniach niepublicznych, zwłaszcza tych o technicznym profilu (por. rysunek 24).

Rysunek 24. Udział kobiet wśród wszystkich nauczycieli akademickich i wśród profesorów oraz indeks szklanego sufitu na uczelniach publicznych i niepublicznych w 2022 roku

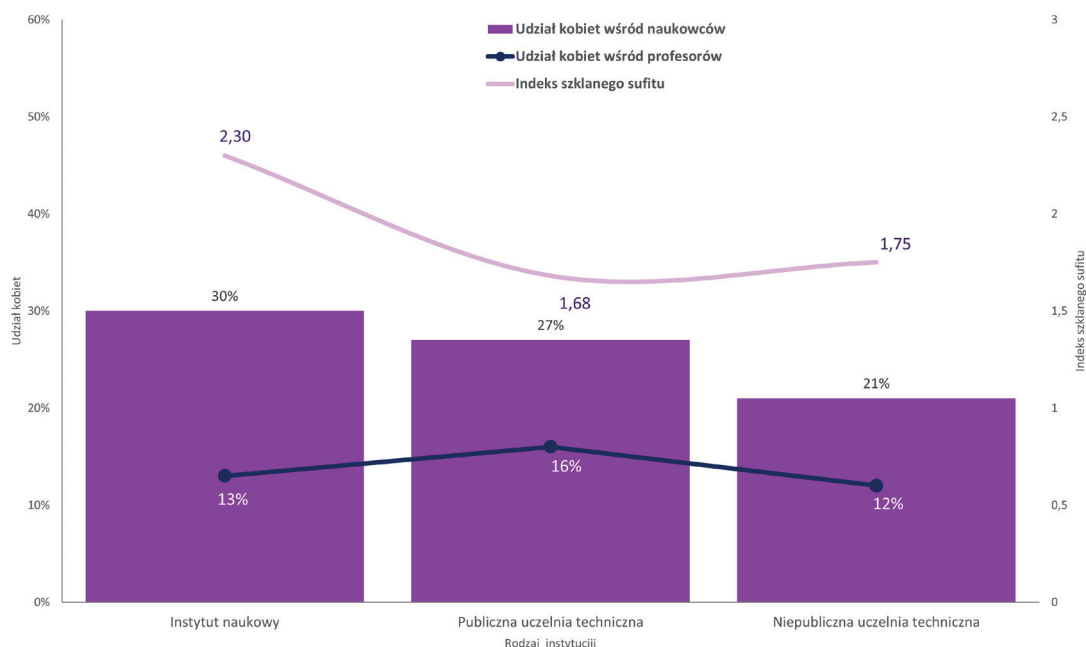


Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Niekorzystna w porównaniu z mężczyznami jest również sytuacja kobiet, które prowadzą badania w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. We wszystkich instytucjach naukowych stanowią one 29% kadry akademickiej, a ich udział wśród profesorów jest dwa razy mniejszy (15%). Tu z kolei najłatwiej było uzyskać tytuł profesora kobietom zatrudnionym na uczelniach publicznych o technicznym profilu, a najtrudniej – pracownikom instytutów naukowych (por. rysunek 25).



Rysunek 25. Udział kobiet wśród wszystkich naukowców i wśród profesorów w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w poszczególnych instytucjach naukowych w 2022 roku



Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Spośród poszczególnych dyscyplin należących do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, największe szanse na uzyskanie profesury mają naukowczynie w architekturze i urbanistyce, a najmniejsze – w inżynierii chemicznej, w której to dyscyplinie proporcje płci są zrównoważone (kobiety stanowią 47% ogółu naukowców). Z kolei w automatyce, elektronice i elektrotechnice, gdzie odsetek kobiet wśród naukowców jest najmniejszy, indeks szklanego sufitu jest całkiem korzystny dla naukowczyń w porównaniu z innymi dyscyplinami (por. tabela 21).

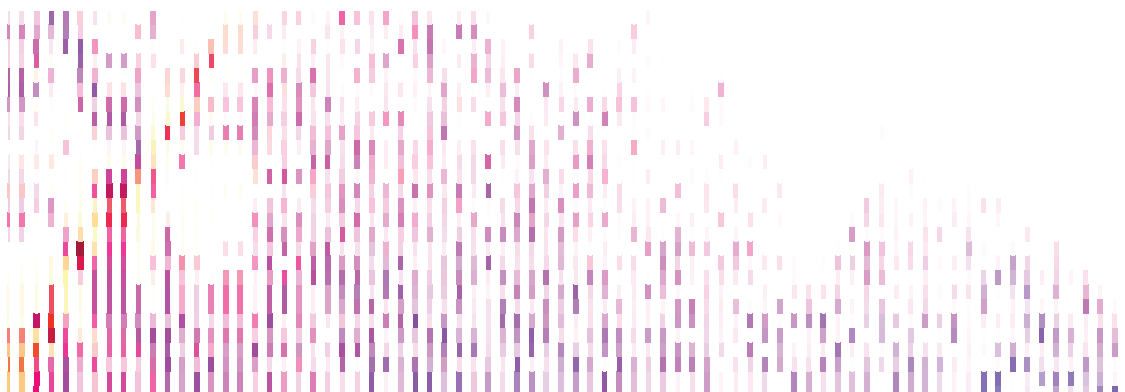


Tabela 21. Udział kobiet wśród wszystkich naukowców i wśród profesorów oraz indeks szklanego sufitu w poszczególnych dyscyplinach z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w 2022 roku

Dyscyplina	Udział kobiet wśród naukowców (w %)	Udział kobiet wśród profesorów (w %)	Indeks szklanego sufitu
Architektura i urbanistyka	53	41	1,29
Automatyka, elektronika i elektrotechnika	12	8	1,50
Informatyka techniczna i telekomunikacja	16	8	2,00
Inżynieria biomedyczna	39	18	2,17
Inżynieria chemiczna	47	18	2,61
Inżynieria lądowa i transport	31	17	1,82
Inżynieria materiałowa	38	20	1,90
Inżynieria mechaniczna	19	9	2,11
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	41	24	1,70
NAUKI INŻYNIERYJNO-TECHNICZNE OGÓŁEM	29	15	1,93

- Najkorzystniejszy dla kobiet indeks szklanego sufitu
- Najmniej korzystny dla kobiet indeks szklanego sufitu

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Wraz z kolejnymi stopniami i tytułami naukowymi maleje liczba kobiet, które je uzyskują. Charakterystyczny „odpływ” na poszczególnych szczeblach kariery i skalę trudności w zdobywaniu coraz wyższych stopni i tytułów obrazuje tak zwany indeks przepływów. Został on obliczony na podstawie przepływów między poszczególnymi poziomami kariery: między D (brak stopnia) i C (doktorat), między C (doktorat) i B (habilitacja) oraz między B (habilitacja) i A (profesura tytularna). Indeks jest wystandaryzowany od 0 do 10, gdzie 10 oznacza zachowanie proporcji między poziomami kariery (na przykład 40% na niższym poziomie przekłada się na 40% na wyższym poziomie), a 0 – całkowity brak przepływów (na przykład 40% na niższym poziomie przekłada się na 0% na wyższym poziomie)¹². Najkorzystniejszą dla kobiet sytuację w automatyce, elektronice i elektrotechnice, a najmniej korzystną – w inżynierii chemicznej (por. tabela 22).

¹² Indeks przepływów został obliczony według wzoru $[(C/D + 2B/C + 3A/B)/6] \times 10$, co oznacza, że przejście pomiędzy stopniami C a B jest dwukrotnie wyżej punktowane niż przejście między stopniami D a C. Z kolei przejście między stopniami B a A jest punktowane trzykrotnie wyżej niż przejście między stopniami D a C. U podstaw takiego podejścia leży przekonanie, że zdobywanie każdego wyższego stopnia jest coraz trudniejsze. Frakcja „*10” we wzorze ma na celu standaryzację indeksu do maksymalnej wartości 10.

Tabela 22. Przepływ kobiet, prowadzących badania w poszczególnych dyscyplinach z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, między poszczególnymi stopniami i tytułami naukowymi w 2022 roku

Dyscyplina	D (brak stopnia)	C (doktorat)	B (habilitacja)	A (profesura)	Indeks przepły- wów
Architektura i urbanistyka	52	55	53	41	8,84
Automatyka, elektronika i elektrotechnika	14	14	7	8	9,05
Informatyka techniczna i telekomunikacja	19	18	13	8	7,06
Inżynieria biomedyczna	42	45	36	18	6,95
Inżynieria chemiczna	48	56	39	18	6,57
Inżynieria lądowa i transport	44	33	23	17	7,27
Inżynieria materiałowa	48	42	34	20	7,10
Inżynieria mechaniczna	28	21	14	9	6,69
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	44	44	39	24	7,70
NAUKI INŻYNIERYJNO- -TECHNICZNE OGÓŁEM	33	32	25	15	7,22

 Najkorzystniejszy dla kobiet indeks przepływów

 Najmniej korzystny dla kobiet indeks przepływów

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

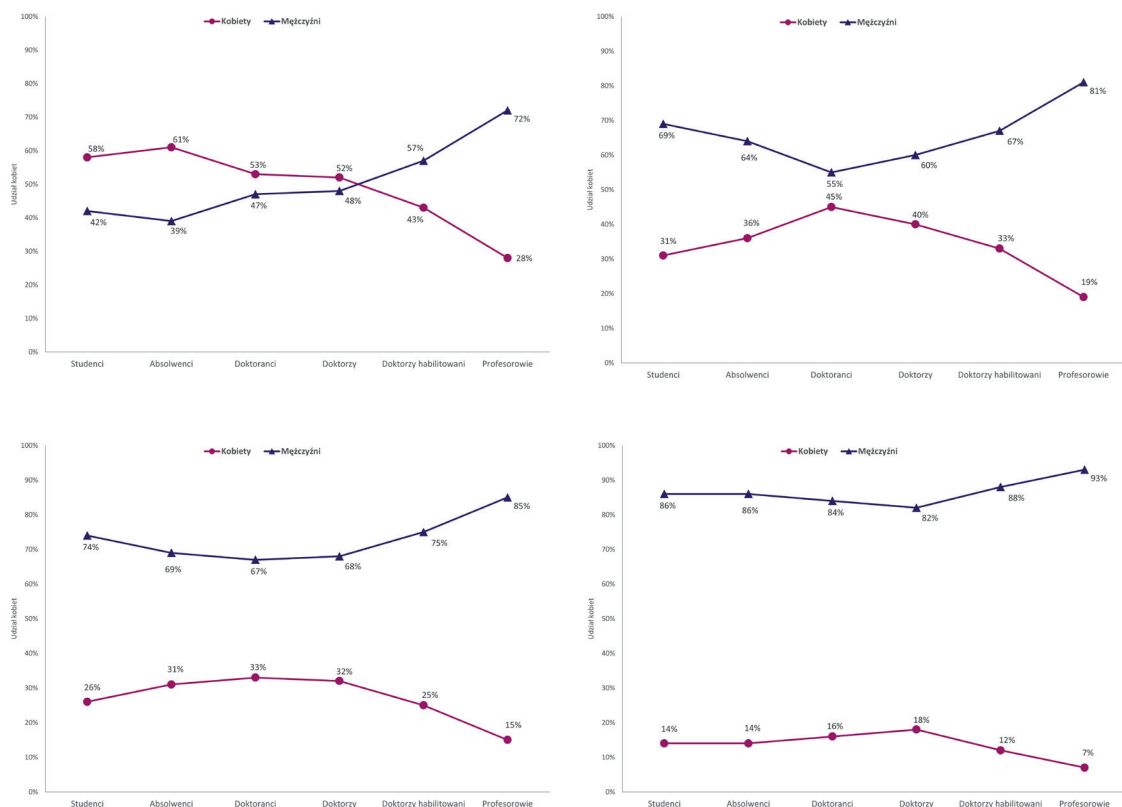


Do opisywania zjawiska zmniejszającej się w systemie nauki liczby kobiet w miarę postępu kariery naukowej używana jest metafora dziurawego rurociągu (*leaky pipeline*; np. Berry et al. 2002). Oznacza to, że im wyższe stopnie i tytuły naukowe, tym coraz więcej mężczyzn i coraz mniej kobiet je uzyskujących.

Kiedy porównamy przebieg studiów i kariery naukowej kobiet i mężczyzn we wszystkich obszarach nauk z przebiegiem studiów tylko w obszarze STEM, dostrzegalne jest, że wśród

wszystkich studentów i absolwentów kobiety mają przewagę liczebną, natomiast w naukach ścisłych i inżynieryjno-technicznych to mężczyźni stanowią większość. Etap kariery naukowej natomiast charakteryzuje się stopniowym zmniejszaniem się udziałów kobiet, wraz z coraz wyższymi stopniami i tytułami. Największe różnice między płciami widoczne są w naukach inżynieryjno-technicznych oraz w dyscyplinie *information and communication technologies* (por. rysunek 26).

Rysunek 26. Przebieg studiów oraz karier naukowych kobiet



A: studenci i nauczyciele akademicki we wszystkich dziedzinach

B: studenci i nauczyciele akademicki w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych oraz inżynieryjno-technicznych

C: studenci i nauczyciele akademicki w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych

D: studenci i nauczyciele akademicki w dyscyplinie ICT

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan na 31 grudnia 2021 [stan danych POL-on na 14 września 2022].

Zachęcamy do odwiedzenia portalu RAD-on (<https://radon.nauka.gov.pl>), gdzie znaleźć można inne dane, analizy i interaktywne raporty dotyczące sektora nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce.

The screenshot shows the RAD-on portal with a dark blue header containing the logo and navigation links: RAPORTY, ANALIZY, DANE, KONTO UŻYTKOWNIKA, API, O SYSTEMIE. There are also icons for help, language (EN), and login (Zaloguj się).

The main content area is divided into six panels:

- Uczelnie**
 - Uczelnie
 - Uczelnie w poszczególnych województwach
- Rekrutacja na studia**
 - Rekrutacja na studia 2021/2022: porównanie uczelni
 - Rekrutacja na studia 2021/2022: porównanie grup uczelni
- Studenci**
 - Studenci
 - Studenci w poszczególnych województwach
 - Trendy studiowań
 - Studenci: porównanie uczelni
 - Studenci: porównanie grup uczelni
- Kierunki studiów**
 - Kierunki studiów: rozmieszczenie geograficzne (uczelnie i ich filie)
 - Kierunki studiów: porównanie uczelni
 - Kierunki studiów: porównanie grup uczelni
- Studenci na kierunkach studiów**
 - Studenci z poszczególnych dziedzin studiów
 - Studenci nauk humanistycznych na poszczególnych kierunkach studiów
 - Studenci nauk teologicznych na poszczególnych kierunkach studiów
 - Studenci sztuki na poszczególnych kierunkach studiów
 - Studenci nauk społecznych na poszczególnych kierunkach studiów
 - Studenci nauk ścisłych i przyrodniczych na poszczególnych kierunkach studiów
- Studenci cudzoziemcy**
 - Studenci cudzoziemcy
 - Państwa pochodzenia studentów cudzoziemców
 - Studenci programu Erasmus
 - Państwa pochodzenia studentów programu Erasmus

Raporty na temat udziału kobiet w sektorze badań i innowacji w Europie znaleźć można na stronie projektu GENDERACTIONplus (<https://genderaction-data-dashboard.opi.org.pl>).

**GENDER
ACTION**

Homepage Newsletter

DATA DASHBOARDS

SEE ALL DASHBOARDS

Students

- Students
- Students of social sciences and humanities (SSH)
- Students of science, technology, engineering and mathematics (STEM)

Graduates

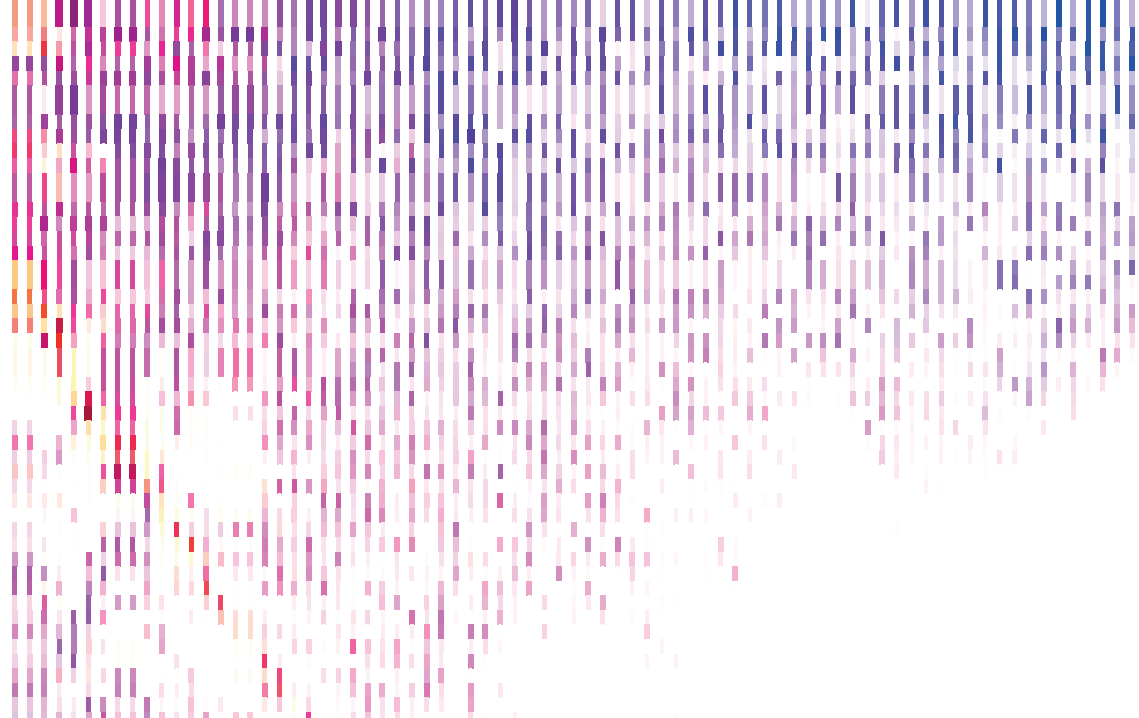
- Graduates
- Graduates of social sciences and humanities (SSH)
- Graduates of science, technology, engineering and mathematics (STEM)

Researchers

- Researchers in the government (GOV) and higher education (HES) sectors
- Researchers in the academic positions
- Researchers with the title of professor
- Glass Ceiling Index in academia

Employees

- Employees in knowledge-intensive activities (KIA)
- Employees in science and technology (S&T)
- Employees in research and development (R&D)



UWAGI METODOLOGICZNE

W tegorocznym raporcie odnosimy się do roku akademickiego **2021/2022**. Dane pochodzą przede wszystkim z **systemu informacji o nauce i szkolnictwie wyższym POL-on**, administrowanego przez Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy. System stworzony został w celu gromadzenia informacji o sektorze szkolnictwa wyższego i nauki w Polsce. W jego ramach prowadzone są rejestry zawierające dane o wszystkich instytucjach naukowych, a największy zakres sprawozdawczości obejmuje uczelnie. Dane gromadzone w systemie są unikatowe, gdyż zbierane są na wysokim poziomie szczegółowości. Dane pozyskano **zgodnie ze stanem na 31 grudnia** dla każdego analizowanego roku akademickiego, według stanu systemu POL-on na 14 września 2022 roku.

W niektórych miejscach przedstawiane są również dane z ostatnich sześciu (od roku akademickiego 2016/2017) lub dziewięciu lat (od roku akademickiego 2012/2013). Używane w raporcie sformułowania „w latach 2017–2022” bądź „w latach 2013–2022” należy rozumieć jako lata akademickie od 2016/2017 lub 2012/2013 do 2021/2022.

Raport prezentuje dane o studentach i doktorantach z roku akademickiego 2021/2022 oraz o absolwentach kończących studia w tym roku akademickim. Źródłem danych są sprawozdania składane przez uczelnie na potrzeby statystyki publicznej dla Głównego Urzędu Statystycznego. Są one generowane w systemie POL-on i opierają się na metodyce opracowanej przez GUS we współpracy z OPI PIB.

Gdy piszemy o **kierunkach** studiów, bierzemy pod uwagę pierwszy ze studiowanych kierunków.

W przypadku **szkół doktorskich** przedstawiamy dane dla instytucji prowadzących szkoły doktorskie, a więc wprowadzających dane na ich temat do systemu POL-on, z zastrzeżeniem, że szkoły doktorskie mogą być prowadzone wspólnie przez uczelnie akademickie, instytuty PAN, instytuty badawcze lub instytuty międzynarodowe.

W systemie POL-on uczelnie dzielone są na trzy rodzaje: publiczne, niepubliczne i kościelne. Na potrzeby niniejszego raportu wprowadzono podział na dwa rodzaje uczelni: **publiczne** (do tej kategorii włączono wszystkie uczelnie publiczne i uczelnie kościelne raportujące studentów w systemie POL-on) oraz **niepubliczne**.

W konsekwencji wdrożenia przepisów nowej ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku oraz rozporządzenia z dnia 6 marca 2019 roku w sprawie danych przetwarzanych w Zintegrowanym Systemie Informacji o Szkolnictwie Wyższym i Nauce POL-on, w systemie POL-on nie istnieje już automatyczny podział na typy uczelni publicznych. W związku z tym, uczelnie publiczne zostały podzielone na poszczególne typy według tego, jaki profil kształcenia jest dla nich najbardziej charakterystyczny. Na podstawie przeprowadzonej analizy wyróżniono 22 publiczne uczelnie techniczne – są to uczelnie o profilu technicznym, prowadzące studia doktoranckie i/lub szkoły doktorskie w dziedzinie nauk inżynieryjnych i technicznych. Uczelnie kościelne zaliczone do kategorii uczelni publicznych przyporządkowano do typu uczelni teologicznych, jedynie Uniwersytet Lubelski został zaliczony do uniwersytetów. Dokładny podział uczelni publicznych na typy przedstawia tabela 23.

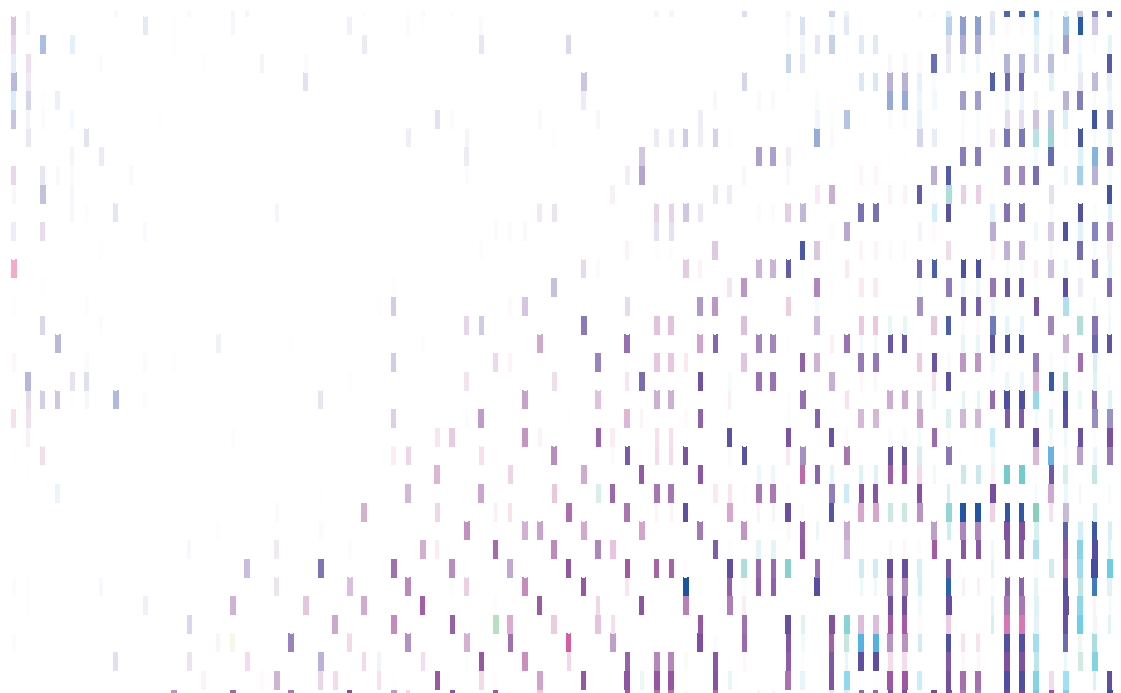


Tabela 23. Wykaz publicznych uczelni różnych typów

Lp	Typ uczelni	Nazwy uczelni
1	Uczelnia artystyczna	Akademia Muzyczna imienia Feliksa Nowowiejskiego w Bydgoszczy; Akademia Muzyczna imienia Grażyny i Kiejstuta Bacewiczów w Łodzi; Akademia Muzyczna imienia Ignacego Jana Paderewskiego w Poznaniu; Akademia Muzyczna imienia Karola Lipińskiego we Wrocławiu; Akademia Muzyczna imienia Karola Szymanowskiego w Katowicach; Akademia Muzyczna imienia Krzysztofa Pendereckiego w Krakowie; Akademia Muzyczna imienia Stanisława Moniuszki w Gdańsku; Akademia Sztuk Pięknych imienia Eugeniusza Gepperta we Wrocławiu; Akademia Sztuk Pięknych imienia Jana Matejki w Krakowie; Akademia Sztuk Pięknych imienia Władysława Strzemińskiego w Łodzi; Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku; Akademia Sztuk Pięknych w Katowicach; Akademia Sztuk Pięknych w Warszawie; Akademia Sztuk Teatralnych imienia Stanisława Wyspiańskiego w Krakowie; Akademia Sztuki w Szczecinie; Akademia Teatralna imienia Aleksandra Zelwerowicza w Warszawie; Państwowa Wyższa Szkoła Filmowa, Telewizyjna i Teatralna imienia Leona Schillera w Łodzi; Uniwersytet Artystyczny imienia Magdaleny Abakanowicz w Poznaniu; Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina w Warszawie
2	Uczelnia ekonomiczna	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie; Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach; Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie; Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu; Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
3	Uczelnia medyczna	Gdański Uniwersytet Medyczny; Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie; Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach; Uniwersytet Medyczny imienia Karola Marcinkowskiego w Poznaniu; Uniwersytet Medyczny imienia Piastów Śląskich we Wrocławiu; Uniwersytet Medyczny w Białymstoku; Uniwersytet Medyczny w Lublinie; Uniwersytet Medyczny w Łodzi; Warszawski Uniwersytet Medyczny
4	Uczelnia pedagogiczna	Akademia Pedagogiki Specjalnej imienia Marii Grzegorzewskiej w Warszawie; Akademia Pomorska w Słupsku; Uniwersytet Pedagogiczny imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
5	Uczelnia przyrodnicza /rolnicza	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie; Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach; Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie; Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu; Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu; Uniwersytet Rolniczy imienia Hugona Kołłątaja w Krakowie
6	Uczelnia techniczna	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie; Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej; Politechnika Białostocka; Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich; Politechnika Częstochowska; Politechnika Gdańska; Politechnika Koszalińska; Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki; Politechnika Lubelska; Politechnika Łódzka; Politechnika Morska w Szczecinie; Politechnika Opolska; Politechnika Poznańska; Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza; Politechnika Śląska w Gliwicach; Politechnika Świętokrzyska w Kielcach; Politechnika Warszawska; Politechnika Wrocławska; Uniwersytet Morski w Gdyni; Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu; Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie; Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

7	Uczelnia teologiczna	Akademia Ignatianum w Krakowie; Akademia Katolicka w Warszawie; Chrześcijańska Akademia Teologiczna w Warszawie; Papieski Wydział Teologiczny we Wrocławiu; Prawosławne Seminarium Duchowne w Warszawie; Uniwersytet Papieski Jana Pawła II w Krakowie
8	Uczelnia wojskowa /służb państwowych	Akademia Marynarki Wojennej imienia Bohaterów Westerplatte w Gdyni; Akademia Sztuki Wojennej w Warszawie; Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu; Lotnicza Akademia Wojskowa w Dęblinie; Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie; Szkoła Wyższa Wymiaru Sprawiedliwości; Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie
9	Uczelnia zawodowa	Akademia Białska Nauk Stosowanych imienia Jana Pawła II; Akademia imienia Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim; Akademia Kaliska imienia prezydenta Stanisława Wojciechowskiego; Akademia Mazowiecka w Płocku; Akademia Nauk Stosowanych Angelusa Silesiusa w Wałbrzychu; Akademia Nauk Stosowanych Stefana Batorego w Skierniewicach; Akademia Nauk Stosowanych imienia Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie; Akademia Nauk Stosowanych imienia Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie; Akademia Nauk Stosowanych imienia Stanisława Staszica w Pile; Akademia Nauk Stosowanych w Elblągu, Akademia Nauk Stosowanych w Koninie; Akademia Nauk Stosowanych w Łomży; Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu; Akademia Nauk Stosowanych w Raciborzu; Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie; Akademia Nauk Stosowanych w Wałcu; Akademia Zamojska; Collegium Witelona – Uczelnia Państwowa w Legnicy; Karkonoska Akademia Nauk Stosowanych w Jeleniej Górze; Małopolska Uczelnia Państwowa imienia rotmistrza Witolda Pileckiego w Oświęcimiu; Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie; Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie; Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Nysie; Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyślu; Państwowa Akademia Nauk Stosowanych we Włocławku; Państwowa Uczelnia Zawodowa imienia Ignacego Mościckiego w Ciechanowie; Państwowa Uczelnia Zawodowa imienia profesora Edwarda F. Szczepanika w Suwałkach; Państwowa Uczelnia Zawodowa imienia profesora Stanisława Tarnowskiego w Tarnobrzegu; Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna imienia księdza Bronisława Markiewicza w Jarosławiu; Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Głogowie; Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Koszalinie; Podhalańska Państwowa Uczelnia Zawodowa w Nowym Targu; Uczelnia Państwowa imienia Jana Grodka w Sanoku
10	Uniwersytet	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II; Uniwersytet Gdański; Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy imienia Jana Długosza w Częstochowie; Uniwersytet Jagielloński w Krakowie; Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach; Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie; Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy; Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie; Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu; Uniwersytet Opolski; Uniwersytet Rzeszowski; Uniwersytet Szczeciński; Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie; Uniwersytet Warszawski; Uniwersytet Wrocławski; Uniwersytet Zielonogórski; Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu; Uniwersytet w Białymstoku; Uniwersytet Łódzki; Uniwersytet Śląski w Katowicach

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, na podstawie danych POL-on.

Za **niepubliczne uczelnie techniczne** uznano z kolei w raporcie te uczelnie niepubliczne, które według systemu POL-on prowadzą co najmniej dwa kierunki techniczne/inżynierskie, z których jeden należy do kierunków nowo technologicznych (por. tabela 26). Ich wykaz zaprezentowano w tabeli 24.

Tabela 24. Wykaz niepublicznych uczelni technicznych

Lp	Nazwa uczelni
1*	Akademia Finansów i Biznesu Vistula w Warszawie
2	Akademia Górnośląska imienia Wojciecha Korfańskiego w Katowicach
3	Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi
4	Akademia Śląska w Katowicach
5*	Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej
6	Collegium Da Vinci w Poznaniu
7*	Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu
8*	Krakowska Akademia imienia Andrzeja Frycza Modrzewskiego w Krakowie
9*	Kujawsko-Pomorska Szkoła Wyższa w Bydgoszczy
10	Lubelska Akademia WSEI
11	Menedżerska Akademia Nauk Stosowanych w Warszawie
12*	Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie
13*	Spółeczna Akademia Nauk w Łodzi
14	Uczelnia Jana Wyżykowskiego w Polkowicach
15	Uczelnia Techniczno-Handlowa imienia Heleny Chodkowskiej w Warszawie
16	Wrocławska Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej
17	Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku
18*	Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu
19	Wyższa Szkoła Bankowa w Toruniu
20	Wyższa Szkoła Bankowa w Warszawie
21	Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu
22	Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie
23	Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku
24	Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie
25	Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy
26	Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie
27	Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania imienia profesora Tadeusza Kotarbińskiego w Olsztynie
28	Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie
29	Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu
30	Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie

* Te uczelnie znalazły się w dwudziestce najlepszych uczelni niepublicznych w rankingu miesięcznika „Perspektywy” w roku 2022.

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, na podstawie danych POL-on.

Uczelnie badawcze to dwadzieścia uczelni wybranych w pierwszym konkursie w ramach programu „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, zgodnie z komunikatem z dnia 26 marca 2019 roku. Ich wykaz znajduje się w tabeli 25.

Tabela 25. Wykaz uczelni badawczych

Lp	Nazwa uczelni
1	Uniwersytet Warszawski
2	Politechnika Gdańska
3	Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie
4	Politechnika Warszawska
5	Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu
6	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
7*	Gdański Uniwersytet Medyczny
8	Politechnika Śląska w Gliwicach
9	Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
10	Uniwersytet Wrocławski
11	Politechnika Łódzka
12	Politechnika Wrocławska
13	Uniwersytet Gdański
14	Uniwersytet Łódzki
15*	Uniwersytet Medyczny imienia Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
16*	Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
17*	Uniwersytet Medyczny w Łodzi
18	Uniwersytet Pedagogiczny imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
19	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
20	Uniwersytet Śląski w Katowicach

* Uczelnie medyczne nie prowadzą kierunków nowo technologicznych.

Źródło: Ministerstwo Edukacji i Nauki, <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/i-konkurs-idub> [dostęp 24 marca 2023].

Do wyłonienia **kierunków nowo technologicznych, w tym kierunków informatycznych** (por. tabela 26) posłużyła przede wszystkim wiedza ekspercka pracowników Laboratorium Baz Danych i Systemów Analityki Biznesowej Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego. Podstawą ich określenia jest program stypendialny prowadzony wspólnie przez Fundację Edukacyjną Perspektywy i firmę Intel¹². Zaliczane są do nich zarówno kierunki, w których wytwarzanie technologii jest głównym celem kształcenia, jak i te, w których kładzie się nacisk na zaawansowaną analizę danych.

12 <https://www.stypendiadladziewczyn.pl> [dostęp 24 marca 2023].

Warto zwrócić uwagę, że wiele kierunków związanych z nowymi technologiami i ICT zostało utworzonych stosunkowo niedawno, zatem w poszczególnych latach liczba kierunków określanych jako nowo technologiczne i informatyczne i liczba osób studiujących może znacząco się różnić. Tabela 26 przedstawia kierunki prowadzone przez uczelnie w różnych latach w okresie 2013–2022. Dodatkowo, gwiazdką oznaczono kierunki, na których studiowano jeszcze w roku akademickim 2012/2013, a dwiema gwiazdkami – kierunki, które funkcjonowały w roku akademickim 2012/2013, ale już nie w roku akademickim 2021/2022.

Tabela 26. Wykaz kierunków nowo technologicznych i informatycznych

Nazwa kierunku	Kierunek informatyczny
Advanced biobased and bioinspired materials	
Advanced mechanical engineering	
Analityka biznesowa	✓
Analityka biznesu	✓
Analiza danych	✓
Analiza danych – big data	✓
Analiza dużych zbiorów danych	✓
Analiza i przetwarzanie danych	✓
Aplikacje internetu rzeczy	✓
Applied mathematics	
Automatyka i elektrotechnika przemysłowa	
Automatyka i robotyka stosowana	
Automatyka i elektronika	
Automatyka i elektronika praktyczna	
Automatyka i informatyka przemysłowa	✓
Automatyka i robotyka*	
Automatyka i robotyka przemysłowa	
Automatyka i sterowanie robotów	
Automatyka przemysłowa	
Automatyka przemysłowa i robotyka	
Automatyka, robotyka i informatyka przemysłowa	✓
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	
Big data analytics	✓
Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna	
Bioinformatyka*	✓
Bioinformatyka i biologia systemów*	✓

Bioinformatyka z biofizyką stosowaną	✓
Biomedical engineering and technologies	
Biznes elektroniczny	✓
Business informatics	✓
Chemia materiałów i nanotechnologia	
Computer aided engineering	
Computer science	✓
Computer science and information technology	✓
Cyberbezpieczeństwo	✓
Cyfryzacja i zarządzanie danymi w biznesie	✓
Data science	✓
Data science and business analytics	✓
Economics and IT applications	✓
Edukacja techniczno-informatyczna*	✓
Ekonometria i analityka danych	✓
Electronic and telecommunication engineering	
Electronic and computer engineering	
Elektromechatronika	
Elektromobilność	
Elektromobilność i energia odnawialna	
Elektroniczne przetwarzanie informacji*	✓
Elektronika*	
Elektronika i telekomunikacja*	
Elektronika przemysłowa	
Elektrotechnika*	
Elektrotechnika i automatyka	
Fizyka techniczna*	
Fotonika*	
Game design	✓
Geoinformatyka	✓
Geoinformatyka i techniki satelitarne	✓
Gospodarka cyfrowa	
Gry i grafika interaktywna*	✓
Indywidualne studia informatyczno-matematyczne	✓
Information technology	✓
Informatyczne systemy automatyki	✓
Informatyczne techniki zarządzania	✓
Informatyka*	✓

Informatyka algorytmiczna	✓
Informatyka analityczna*	✓
Informatyka gier komputerowych	✓
Informatyka i agroinżynieria**	✓
Informatyka i cyberbezpieczeństwo	✓
Informatyka i ekonometria*	✓
Informatyka i systemy informacyjne	✓
Informatyka i systemy inteligentne	✓
Informatyka przemysłowa	✓
Informatyka społeczna	✓
Informatyka stosowana*	✓
Informatyka techniczna	✓
Informatyka w biznesie*	✓
Informatyka w biznesie i administracji	✓
Informatyka w inżynierii komputerowej	✓
Informatyka w medycynie	✓
Informatyka w ochronie środowiska	✓
Informatyka: data science	✓
Infotronika	✓
Inteligentna elektronika	
Inteligentne miasta	
Inteligentne technologie	
Inżynieria bezpieczeństwa*	
Inżynieria bezpieczeństwa pracy	
Inżynieria biomedyczna*	
Inżynieria biosystemów	
Inżynieria biotworzyw	
Inżynieria internetu rzeczy	
Inżynieria cyberprzestrzeni	
Inżynieria cyfryzacji	✓
Inżynieria danych	✓
Inżynieria i analiza danych	✓
Inżynieria i automatyzacja w przemyśle drzewnym	
Inżynieria informacji	✓
Inżynieria kosmiczna	
Inżynieria kosmiczna i satelitarna	
Inżynieria kwantowa	
Inżynieria lotnicza i kosmiczna	

Inżynieria mechatroniczna	
Inżynieria mikrosystemów mechatronicznych	
Inżynieria multimediów	✓
Inżynieria nanostruktur*	
Inżynieria nowoczesnych materiałów	
Inżynieria obliczeniowa*	✓
Inżynieria pojazdów elektrycznych i hybrydowych	
Inżynieria produkcji w przemyśle 4.0	
Inżynieria systemów*	
Inżynieria systemów bezzałogowych	
Inżynieria techniczno-informatyczna	✓
Inżynierskie zastosowania informatyki w elektrotechnice	
Komputerowe wspomaganie procesów inżynierskich	
Kryptologia i cyberbezpieczeństwo	✓
Language, mind, technology	
Makrokierunek: automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, informatyka*	✓
Makrokierunek: automatyka i zarządzanie**	
Makrokierunek: bioinformatyka*	✓
Makrokierunek: bioinformatyka i biologia systemów**	✓
Makrokierunek: elektronika, informatyka i telekomunikacja**	✓
Makrokierunek: informatyka przemysłowa**	✓
Makrokierunek: informatyka stosowana z komputerową nauką o materiałach**	✓
Makrokierunek: inżynieria nanostruktur**	
Makrokierunek: inżynieria obliczeniowa**	✓
Makrokierunek: nanotechnologia*	
Makrokierunek: nanotechnologia i technologie procesów materiałowych**	
Makrokierunek: nanotechnologie i nanomateriały**	
Makrokierunek: inżynieria nanostruktur	
Makrokierunek: wirtotechnologia**	
Matematyka i analiza danych	✓
Matematyka i statystyka	
Matematyka komputerowa*	
Matematyka stosowana*	
Matematyka stosowana i technologie informatyczne	✓
Matematyka w technice	
Mathematical methods in data analysis	✓
Mechatronika*	

Mechatronika pojazdów	
Mechatronika pojazdów i maszyn roboczych	
Media kreatywne: game design, animacja, efekty specjalne	✓
Metody ilościowe w ekonomii i systemy informacyjne*	
Mikro- i nanotechnologia	
Mikro- i nanotechnologie w biofizyce	
Mikroelektronika w technice i medycynie	
Modelling and data science	
Modelowanie komputerowe	✓
Modelowanie matematyczne i analiza danych	✓
Nanobioinżynieria	
Nanoinżynieria	
Nanoinżynieria materiałów	
Nanotechnologia*	
Nanotechnologie i nanomateriały	
Nanotechnology	
Przemysłowe technologie informatyczne	✓
Projektowanie gier i przestrzeni wirtualnej*	✓
Projektowanie zorientowane na użytkownika nowych mediów	
Przemysłowe technologie informatyczne	✓
Quantum information technology	✓
Robotyka i automatyka	
Robotyka i automatyzacja procesów	
Robotyzacja procesów wytwórczych	
Studia międzykierunkowe: bioinformatyka**	
Studia międzykierunkowe: inżynieria mechaniczna i materiałowa**	
Studia międzykierunkowe: nanotechnologia**	
Studia międzykierunkowe: wzornictwo i mechatronika**	
Systemy i urządzenia przemysłowe	
Systemy sterowania inteligentnymi budynkami	
Sztuczna inteligencja / artificial intelligence	✓
Techniczne zastosowania internetu**	
Technologia biomedyczna	
Technologie kosmiczne i satelitarne	
Technologie informatyczne	✓
Technologie informatyczne w logistyce	✓

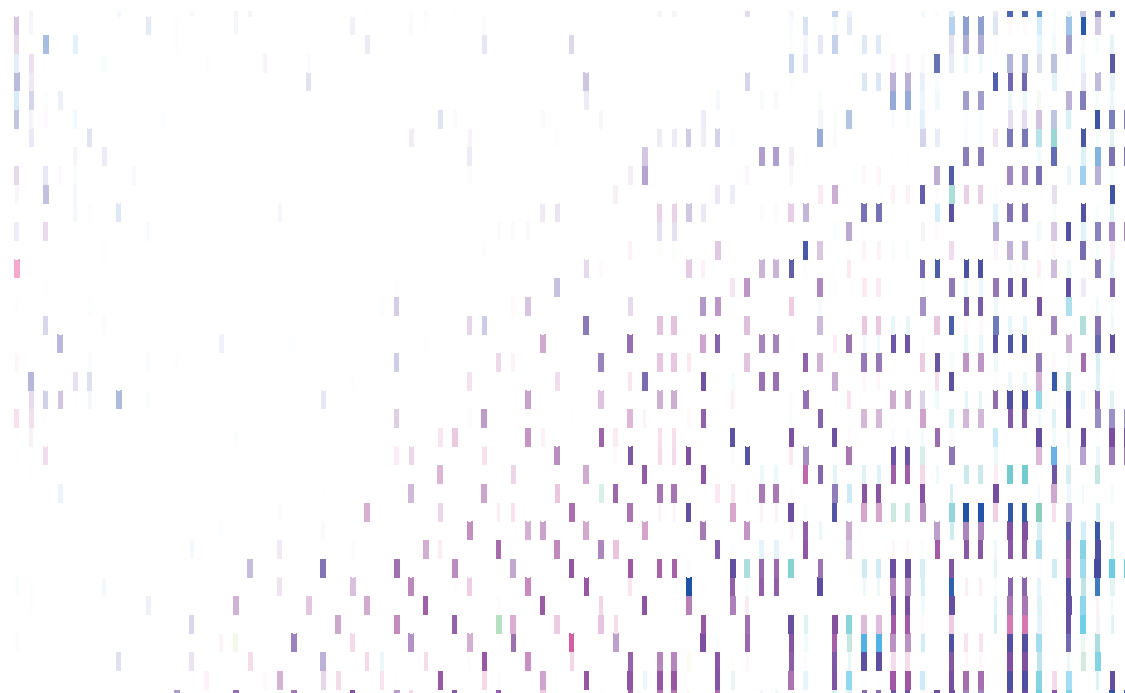
Technologie kognitywne	
Technologie komputerowe*	✓
Teleinformatyka*	✓
Telekomunikacja*	
Wirtotechnologia**	
Zaawansowane materiały i nanotechnologia*	
Zarządzanie big data	✓
Zarządzanie informacją	✓

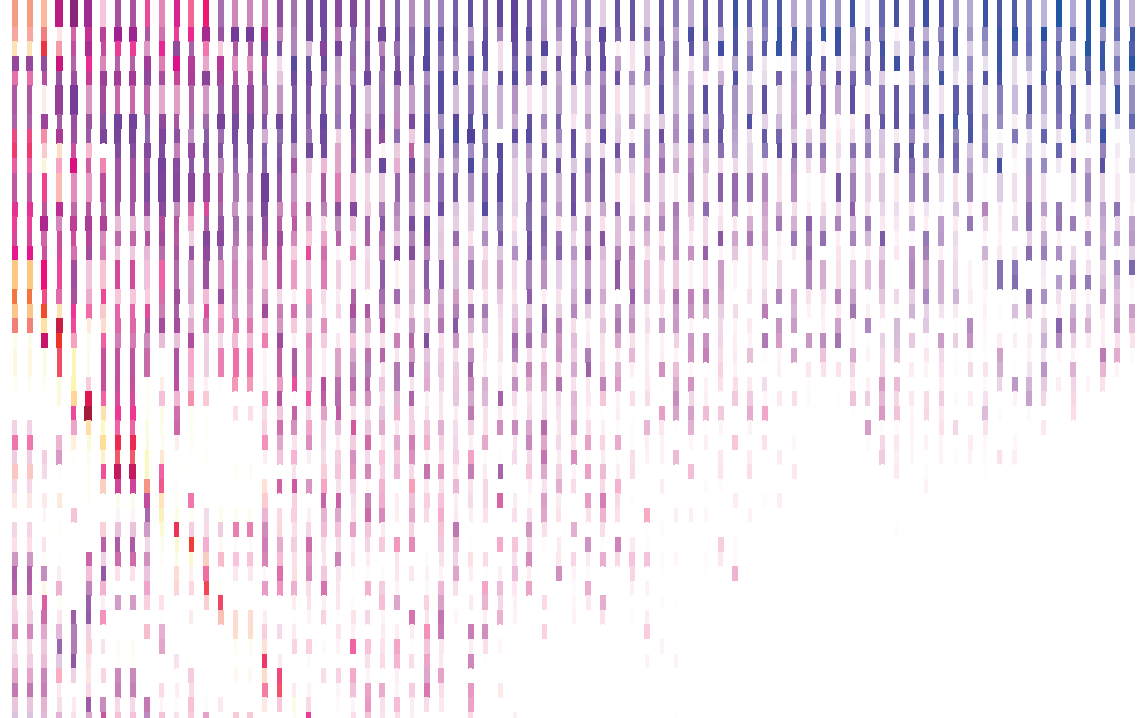
* Kierunki prowadzone przez uczelnie w roku akademickim 2012/2013

** Kierunki prowadzone przez uczelnie w roku akademickim 2012/2013, ale nie prowadzone w roku akademickim 2021/2022

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, na podstawie danych POL-on.

Mając na uwadze aktualizację danych w systemie POL-on, a także wprowadzane zmiany metodologiczne, do porównywania danych z niniejszego raportu z danymi z raportów dotyczących kobiet na politechnikach z poprzednich lat należy podchodzić z dużą ostrożnością.





BIBLIOGRAFIA

Berry A., McKeever S., Murphy B., Delany S.J. (2022). *Addressing the “leaky pipeline”: A review and categorisation of actions to recruit and retain women in computing education*. Computers and Society. arXiv:2206.06113.

Etzkowitz H., Ranga M. (2011). *Gender dynamics in science and technology: From the “leaky pipeline” to the “vanish box”*. „Brussels Economic Review” 54, 2–3: 131–147.

European Commission (2021). *She Figures. Gender in research and innovation statistics and indicators*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://ec.europa.eu/research-and-innovation/en/knowledge-publications-tools-and-data/interactive-reports/she-figures-2021> [dostęp 24 marca 2023].

European Commission (2020). *A new ERA for research and innovation*. Working Document. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/commission-staff-working-document-new-era-research-and-innovation_en [dostęp 24 marca 2023].

European Commission (2018). *Women in the digital age*. Final report. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/84bd6dea-2351-11e8-ac73-01aa75ed71a1> [dostęp 24 marca 2023].

Europejski Instytut do spraw Równości Kobiet i Mężczyzn (2022). Wskaźnik równości płci

(gender equality index). <https://eige.europa.eu/gender-equality-index/2022> [dostęp 24 marca 2023].

Eurostat (2022). New entrants by education level, programme orientation, sex and field of education: educ_uoe_ent02. Stan danych na 8 marca 2023 [dostęp 24 marca 2023].

Eurostat (2018). *Work beats study for 25% of university drop-outs*. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20180404-1> [dostęp 24 marca 2023].

Fox M.F., Whittington K., Linkova M. (2017). Gender, (in)equity, and the scientific workforce. In: *The Handbook of Science and Technology Studies*. Edited by U. Felt, R. Fouché, C.A. Miller, L. Smith-Doerr, 701–731. Cambridge, MA: MIT Press.

GenPORT (2017). *Gender and science policy briefs: From “Where to start” to “How to innovate”*. https://eige.europa.eu/sites/default/files/d4.8_gender_and_science_policy_briefs_genport.pdf [dostęp 24 marca 2023].

Gvozdanović J., Maes K. (2018). *Implicit bias in academia: A challenge to the meritocratic principle and to women’s careers – And what to do about it*, League of European Research Universities (LERU) Advice Paper No 23. Leuven. <https://www.leru.org/files/implicit-bias-in-academia-full-paper.pdf> [dostęp 24 marca 2023].

GENDERACTION Data Dashboard. <https://genderaction-data-dashboard.opi.org.pl> [dostęp 24 marca 2023].

Komisja Europejska (2022). Wskaźnik innowacyjności (*European innovation scoreboard*). https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/statistics/performance-indicators/european-innovation-scoreboard_en [dostęp 24 marca 2023].

Komisja Europejska (2020). *Unia równości: strategia na rzecz równouprawnienia płci na lata 2020–2025*. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX:52020DC0152> [dostęp 24 marca 2023].

Mariscal J., Mayne G, Aneja U., Sorgner A. (2019). *Bridging the gender digital gap*. Economics: The Open-Access. Open-Assessment E-Journal 13. 1–12.

Ministerstwo Edukacji i Nauki (2020). *Pierwszy konkurs „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza”*, <https://www.gov.pl/web/edukacja-i-nauka/i-konkurs-idub> [dostęp 24 marca 2023].

Ogólnopolski system monitorowania losów absolwentów ELA (2021). *Odcienie sukcesu informatyków*. https://ela.nauka.gov.pl/pl/labor-market/odcienie_sukcesu_informatykow [dostęp 24 marca 2023].

Organisation for Economic Co-operation and Development (2022). *Going Digital Toolkit*.

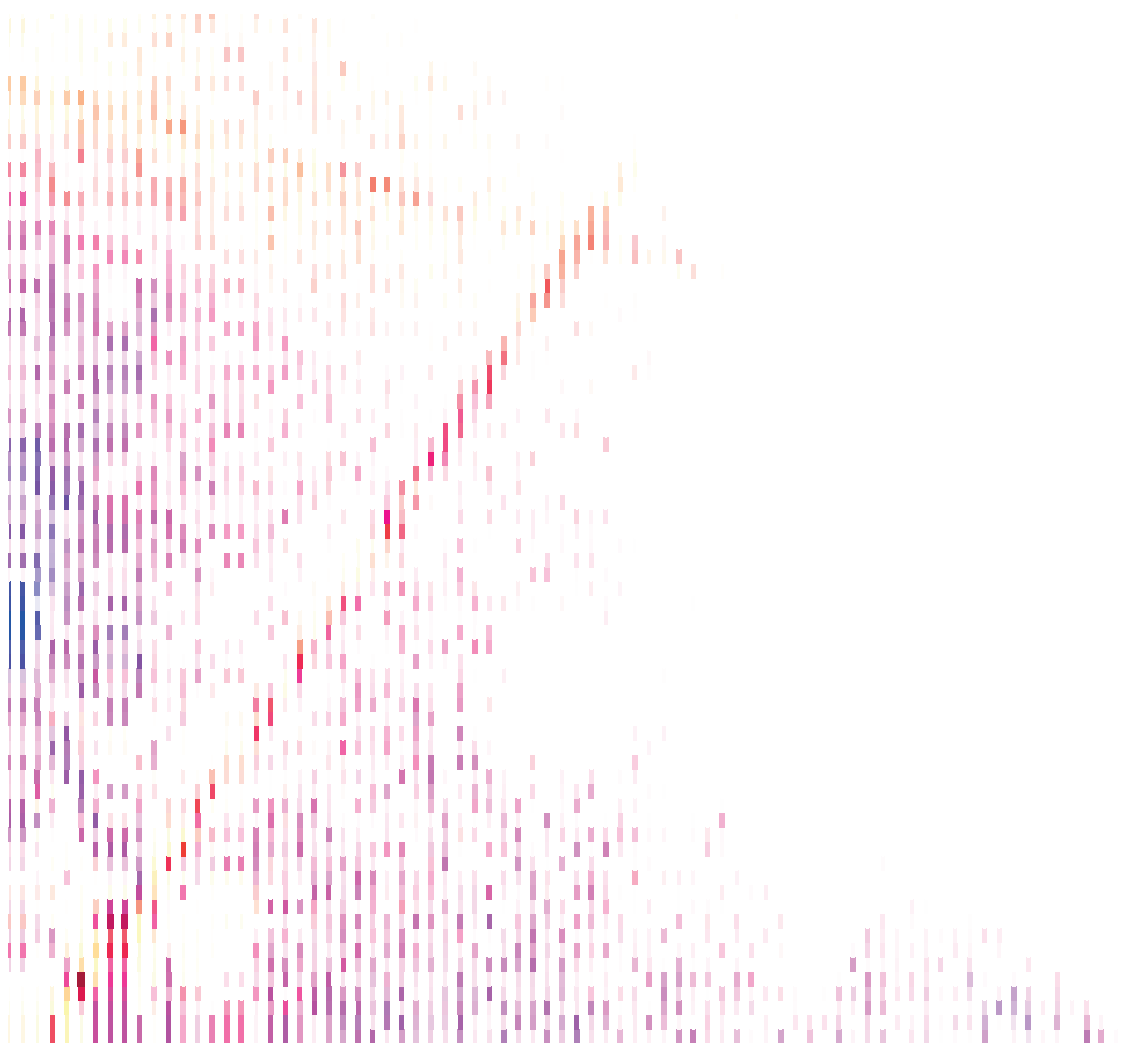
<https://goingdigital.oecd.org> [dostęp 24 marca 2023].

Organisation for Economic Co-operation and Development (2018). *Bridging the digital gender divide include, upskill, innovate*. <https://www.oecd.org/digital/bridging-the-digital-gender-divide.pdf> [dostęp 24 marca 2023].

Pawelec H., Leshner M. (2023). *Why don't more women code?* OECD Statistics. <https://oecdstatistics.blog/2023/03/08/why-dont-more-women-code> [dostęp 24 marca 2023].

Perspektywy. Ranking kierunków studiów (2022). <https://oecdstatistics.blog/2023/03/08/why-dont-more-women-code/> [dostęp 24 marca 2023].

Wiktorko P., Czarnocka-Cieciura M., Feldy M., Łobodzińska A., Pawlik B., Witkowska E. (2020). *Zjawisko drop-outu na polskich uczelniach*. Warszawa: Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy. <https://radon.nauka.gov.pl/analizy/dropout>.



ANEKS

Tabela 27. Udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych w 2013 i 2022 roku

Nazwa uczelni	Rok akademicki	Liczba studentów	w tym kobiety	Udział kobiet (w %)	Trend
Akademia Bialska Nauk Stosowanych imienia Jana Pawła II	2012/2013	247	25	10	→
	2021/2022	133	13	10	
Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie	2012/2013	133	12	9	↑↑+6
	2021/2022	957	148	15	
Akademia Finansów i Biznesu Vistula w Warszawie	2012/2013	156	8	5	↑↑+8
	2021/2022	1 671	224	13	

Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	2012/2013	9 568	1 465	15	↑↑+6
	2021/2022	8 763	1 845	21	
Akademia Górnośląska imienia Wojciecha Korfanteo w Katowicach	2012/2013	189	22	12	↓↓-7
	2021/2022	38	2	5	
Akademia Handlowa Nauk Stosowanych w Radomiu	2012/2013	84	8	10	↑↑+5
	2021/2022	124	18	15	
Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi	2012/2013	28	1	4	↑↑+13
	2021/2022	532	88	17	
Akademia imienia Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim	2012/2013	219	13	6	↑+4
	2021/2022	211	22	10	
Akademia Kaliska imienia prezydenta Stanisława Wojciechowskiego	2012/2013	321	13	4	↑+3
	2021/2022	314	23	7	
Akademia Kujawsko-Pomorska w Bydgoszczy	2012/2013	48	2	4	↑↑+9
	2021/2022	120	16	13	
Akademia Kultury Społecznej i Medialnej w Toruniu – Akademia Nauk Stosowanych	2012/2013	58	9	16	↓-3
	2021/2022	23	3	13	
Akademia Marynarki Wojennej imienia Bohaterów Westerplatte w Gdyni	2012/2013	256	33	13	↓-4
	2021/2022	316	29	9	
Akademia Mazowiecka w Płocku	2012/2013	93	9	10	↓-1
	2021/2022	159	14	9	
Akademia Nauk Stosowanych Stefana Batorego w Skierniewicach	2012/2013	84	7	8	↑+3
	2021/2022	117	13	11	
Akademia Nauk Stosowanych imienia Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie – Uczelnia Państwowa	2012/2013	115	9	8	↑↑+5
	2021/2022	88	11	13	
Akademia Nauk Stosowanych imienia Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie	2012/2013	289	11	4	↑+1
	2021/2022	263	14	5	

Akademia Nauk Stosowanych imienia Stanisława Staszica w Pile	2012/2013	217	9	4	↓-2
	2021/2022	60	1	2	
Akademia Nauk Stosowanych w Elblągu	2012/2013	467	44	9	↓-1
	2021/2022	269	21	8	
Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu	2012/2013	552	23	4	↑↑+5
	2021/2022	492	42	9	
Akademia Nauk Stosowanych w Raciborzu	2012/2013	130	3	2	↑+3
	2021/2022	99	5	5	
Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie	2012/2013	529	18	3	↑↑+4
	2021/2022	511	34	7	
Akademia Nauk Stosowanych w Łomży	2012/2013	417	33	8	↓-2
	2021/2022	303	19	6	
Akademia Pomorska w Słupsku	2012/2013	44	15	35	↓↓-16
	2021/2022	220	42	19	
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	2012/2013	823	44	5	↑+2
	2021/2022	765	50	7	
Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej	2012/2013	621	44	7	↑↑+7
	2021/2022	914	125	14	
Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu	2012/2013	107	42	39	↓↓-27
	2021/2022	59	7	12	
Akademia imienia Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim	2012/2013	219	13	6	↑+4
	2021/2022	211	22	10	
Collegium Da Vinci w Poznaniu	2012/2013	316	31	10	↑+2
	2021/2022	836	103	12	
Collegium Witelona – Uczelnia Państwowa w Legnicy	2012/2013	301	34	11	↑+4
	2021/2022	196	30	15	

Europejska Uczelnia w Warszawie	2012/2013	865	75	9	↑+2
	2021/2022	520	55	11	
Górnośląska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości imienia Karola Goduli w Chorzowie	2012/2013	21	6	29	↑↑+27
	2021/2022	195	109	56	
Karkonoska Akademia Nauk Stosowanych w Jeleniej Górze	2012/2013	167	19	11	↓↓-9
	2021/2022	48	1	2	
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie	2012/2013	297	34	12	↓-2
	2021/2022	431	41	10	
Krakowska Akademia imienia Andrzeja Frycza Modrzewskiego	2012/2013	81	7	9	↑+3
	2021/2022	512	59	12	
Lubelska Akademia WSEI	2012/2013	478	40	9	↓-1
	2021/2022	795	65	8	
Menedżerska Akademia Nauk Stosowanych w Warszawie	2012/2013	246	11	5	↑+2
	2021/2022	243	17	7	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Chełmie	2012/2013	125	4	3	→
	2021/2022	72	2	3	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie	2012/2013	127	5	4	↑+2
	2021/2022	245	15	6	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Nysie	2012/2013	179	7	4	↑↑+6
	2021/2022	154	16	10	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyśle	2012/2013	90	2	2	↑↑+10
	2021/2022	91	11	12	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych we Włocławku	2012/2013	292	29	10	↑+4
	2021/2022	109	15	14	
Państwowa Uczelnia Zawodowa imienia Ignacego Mościckiego w Ciechanowie	2012/2013	312	19	6	→
	2021/2022	149	9	6	

Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna imienia księdza Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	2012/2013	255	32	13	↓↓-5
	2021/2022	181	15	8	
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Głogowie	2012/2013	162	11	7	↓-1
	2021/2022	78	5	6	
Politechnika Białostocka	2012/2013	3 175	508	16	→
	2021/2022	2 350	367	16	
Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich	2012/2013	1 494	206	14	↓-3
	2021/2022	1 444	161	11	
Politechnika Częstochowska	2012/2013	2 396	399	17	↓↓-7
	2021/2022	1 725	166	10	
Politechnika Gdańska	2012/2013	7 118	1 047	15	↑+1
	2021/2022	3 460	558	16	
Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	2012/2013	3 750	639	17	↓-2
	2021/2022	3 455	528	15	
Politechnika Lubelska	2012/2013	3 125	431	14	→
	2021/2022	3 525	489	14	
Politechnika Morska w Szczecinie	2012/2013	220	28	13	↓-2
	2021/2022	370	40	11	
Politechnika Opolska	2012/2013	2 117	169	8	→
	2021/2022	1 688	128	8	
Politechnika Poznańska	2012/2013	7 362	924	13	↑+3
	2021/2022	6 090	959	16	
Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza	2012/2013	3 089	143	5	↑+3
	2021/2022	2 082	170	8	
Politechnika Warszawska	2012/2013	9 085	1 079	12	↑+4
	2021/2022	10 344	1 667	16	

Politechnika Wrocławska	2012/2013	12 403	1 742	14	↑+4
	2021/2022	9 602	1 743	18	
Politechnika Łódzka	2012/2013	5 865	651	11	↑↑+9
	2021/2022	4 829	947	20	
Politechnika Śląska w Gliwicach	2012/2013	7 922	1 153	15	↓-3
	2021/2022	5 459	659	12	
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach	2012/2013	2 112	305	14	↓↓-6
	2021/2022	1 774	139	8	
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych	2012/2013	2 205	192	9	↑↑+7
	2021/2022	5 299	838	16	
Społeczna Akademia Nauk w Łodzi	2012/2013	1 033	139	14	↓-1
	2021/2022	767	101	13	
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	2012/2013	1 279	337	26	↑↑+17
	2021/2022	450	192	43	
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	2012/2013	1 212	542	45	↓↓-6
	2021/2022	1 728	679	39	
Szkoła Główna Służby Pożarniczej w Warszawie	2012/2013	1 782	187	10	→
	2021/2022	1 910	186	10	
Szkoła Wyższa imienia Pawła Włodkowica w Płocku	2012/2013	139	4	3	↑↑+5
	2021/2022	100	8	8	
Uczelnia Jana Wyżykowskiego w Polkowicach	2012/2013	207	12	6	↓-4
	2021/2022	81	2	2	
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	2012/2013	679	180	27	↑+1
	2021/2022	960	269	28	
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	2012/2013	1 290	328	25	↓↓-12
	2021/2022	485	64	13	

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	2012/2013	713	231	32	↑+1
	2021/2022	712	238	33	
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	2012/2013	826	271	33	↓↓-2
	2021/2022	921	278	31	
Uniwersytet Gdański	2012/2013	1 425	358	25	↑↑+7
	2021/2022	1 760	571	32	
Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy imienia Jana Długosza w Częstochowie	2012/2013	345	147	43	↓-4
	2021/2022	248	97	39	
Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu	2012/2013	958	153	16	↑↑+7
	2021/2022	1 213	284	23	
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	2012/2013	1 704	380	22	↑↑+11
	2021/2022	1 996	668	33	
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	2012/2013	254	81	32	↓↓-18
	2021/2022	318	45	14	
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	2012/2013	523	130	25	↓-4
	2021/2022	345	72	21	
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy	2012/2013	951	167	18	↓↓-7
	2021/2022	659	71	11	
Uniwersytet Łódzki	2012/2013	1 510	289	19	↑↑+6
	2021/2022	1 113	280	25	
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	2012/2013	536	95	18	↓-3
	2021/2022	588	91	15	
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	2012/2013	1 256	116	9	↑↑+6
	2021/2022	1 021	153	15	
Uniwersytet Morski w Gdyni	2012/2013	806	28	3	↑+3
	2021/2022	897	54	6	

Uniwersytet Opolski	2012/2013	307	49	16	→
	2021/2022	247	40	16	
Uniwersytet Pedagogiczny imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie	2012/2013	788	214	27	↓-4
	2021/2022	983	225	23	
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	2012/2013	444	26	6	↑+4
	2021/2022	339	34	10	
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	2012/2013	171	49	29	↓↓-15
	2021/2022	119	17	14	
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	2012/2013	369	212	57	↓-2
	2021/2022	388	212	55	
Uniwersytet Rzeszowski	2012/2013	960	173	18	↓↓-9
	2021/2022	729	69	9	
Uniwersytet Szczeciński	2012/2013	461	139	30	↑+1
	2021/2022	338	105	31	
Uniwersytet Śląski w Katowicach	2012/2013	1 389	321	23	↓-1
	2021/2022	1 692	380	22	
Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	2012/2013	1 317	46	3	↑+2
	2021/2022	625	30	5	
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	2012/2013	1 713	187	11	↓-2
	2021/2022	1 200	102	9	
Uniwersytet Warszawski	2012/2013	1 152	282	25	↑↑+6
	2021/2022	1 556	480	31	
Uniwersytet Wrocławski	2012/2013	720	111	15	↑+1
	2021/2022	731	114	16	
Uniwersytet w Białymstoku	2012/2013	488	99	22	↓↓-9
	2021/2022	346	45	13	

Warszawska Uczelnia Medyczna imienia Tadeusza Koźłuka	2012/2013	124	8	6	↑+1
	2021/2022	58	4	7	
Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki	2012/2013	1 054	65	6	↑+3
	2021/2022	1 306	117	9	
Wielkopolska Akademia Społeczno-Ekonomiczna w Środzie Wielkopolskiej – Akademia Nauk Stosowanych	2012/2013	117	4	4	↑↑+14
	2021/2022	160	29	18	
Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego	2012/2013	1 958	223	11	↑↑+7
	2021/2022	1 845	325	18	
Wrocławska Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej	2012/2013	426	48	11	↑+2
	2021/2022	906	115	13	
Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku	2012/2013	345	63	18	↓↓-7
	2021/2022	2 316	246	11	
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu	2012/2013	266	43	16	↓-4
	2021/2022	2 961	359	12	
Wyższa Szkoła Bankowa w Warszawie	2012/2013	41	2	5	↑↑+9
	2021/2022	1 119	157	14	
Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University w Nowym Sączu	2012/2013	291	22	8	↑↑+13
	2021/2022	485	100	21	
Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie	2012/2013	113	12	11	↓-3
	2021/2022	64	5	8	
Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie	2012/2013	237	17	7	↑+3
	2021/2022	1 410	140	10	
Wyższa Szkoła Finansów i Prawa w Bielsku-Białej	2012/2013	31	3	10	↑↑+11
	2021/2022	33	7	21	
Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy	2012/2013	456	36	8	↑↑+8
	2021/2022	477	75	16	

Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie	2012/2013	1 086	69	6	↑↑+8
	2021/2022	1 727	236	14	
Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności w Łodzi	2012/2013	957	76	8	↓-1
	2021/2022	255	17	7	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania „Copernicus” we Wrocławiu	2012/2013	446	31	7	→
	2021/2022	496	37	7	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania imienia profesora Tadeusza Kotarbińskiego w Olsztynie	2012/2013	362	14	4	↑+1
	2021/2022	104	5	5	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej	2012/2013	162	30	19	↑+3
	2021/2022	199	44	22	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie	2012/2013	887	82	10	↓-2
	2021/2022	1 129	91	8	
Wyższa Szkoła Komunikacji i Zarządzania w Poznaniu	2012/2013	275	12	4	↓-4
	2021/2022	44	0	0	
Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie	2012/2013	229	10	4	↑↑+9
	2021/2022	568	74	13	
Wyższa Szkoła Technik Komputerowych i Telekomunikacji w Kielcach	2012/2013	62	2	3	↑↑+5
	2021/2022	36	3	8	
Wyższa Szkoła Technologii Informatycznych w Katowicach	2012/2013	489	28	6	↑+2
	2021/2022	583	48	8	
Wyższa Szkoła Turystyki i Ekologii w Suchoj Beskidzkiej	2012/2013	88	6	7	↑+2
	2021/2022	74	7	9	
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu	2012/2013	173	36	21	↓↓-12
	2021/2022	86	8	9	
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie	2012/2013	489	37	8	↑+3
	2021/2022	562	60	11	

Zachodniopomorska Szkoła Biznesu w Szczecinie	2012/2013	123	11	9	↑↑+12
	2021/2022	324	68	21	
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	2012/2013	2 883	322	11	↓-2
	2021/2022	1 934	171	9	

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia w danym roku akademickim [dostęp 24 marca 2023].

Tabela 28. Udział kobiet wśród studentów poszczególnych kierunków informatycznych w 2013 i 2022 roku

Nazwa uczelni	Nazwa kierunku	Rok akademicki	Liczba studentów	w tym kobiety	Udział kobiet (w %)	Trend
Akademia Bialska Nauk Stosowanych imienia Jana Pawła II	Informatyka	2012/2013	247	25	10	→
		2021/2022	133	13	10	
Akademia Ekonomiczno-Humanistyczna w Warszawie	Informatyka	2012/2013	133	12	9	↑↑+6
		2021/2022	957	148	15	
Akademia Finansów i Biznesu Vistula	Informatyka	2012/2013	156	8	5	↑↑+8
		2021/2022	1 671	224	13	

Akademia Górniczo-Hutnicza imienia Stanisława Staszica w Krakowie	Computer Science	2021/2022	40	8	20	-
	Cyberbezpieczeństwo	2021/2022	133	24	18	-
	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	400	132	33	↓↓-9
		2021/2022	184	45	24	
	Geoinformatyka	2021/2022	181	75	41	-
	Informatyka	2012/2013	954	90	9	↑↑+6
		2021/2022	1 150	169	15	
	Informatyka techniczna	2021/2022	450	72	16	-
	Informatyka i systemy inteligentne	2021/2022	280	48	17	-
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	201	87	43	↓-1
		2021/2022	481	203	42	
	Informatyka społeczna	2021/2022	264	146	55	-
	Informatyka stosowana	2012/2013	1 921	232	12	↑↑+6
		2021/2022	560	100	18	
	Informatyka techniczna	2021/2022	154	25	16	-
	Informatyka – data science	2021/2022	62	17	27	-
	Inżynieria i analiza danych	2021/2022	143	65	45	-
	Inżynieria obliczeniowa	2012/2013	58	29	50	↓↓-10
		2021/2022	174	70	40	
	Teleinformatyka	2012/2013	76	13	17	↓-1
		2021/2022	334	52	16	
Akademia Górnośląska imienia Wojciecha Korfańtego w Katowicach	Informatyka	2012/2013	189	22	12	↓↓-7
		2021/2022	38	2	5	
Akademia Handlowa Nauk Stosowanych w Radomiu	Informatyka	2012/2013	84	8	10	↑↑+5
		2021/2022	124	18	15	
Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi	Informatyka	2012/2013	28	1	4	↑↑+13
		2021/2022	532	88	17	

Akademia Kaliska imienia prezydenta Stanisława Wojciechowskiego	Informatyka	2012/2013	152	10	7	↑+2
		2021/2022	192	18	9	
Akademia Kujawsko-Pomorska w Bydgoszczy	Informatyka	2012/2013	48	2	4	↑↑+9
		2021/2022	120	16	13	
Akademia Kultury Społecznej i Medialnej w Toruniu – Akademia Nauk Stosowanych	Informatyka	2012/2013	58	9	16	↓-3
		2021/2022	23	3	13	
Akademia Leona Koźmińskiego w Warszawie	Analiza dużych zbiorów danych	2021/2022	49	15	31	-
Akademia Marynarki Wojennej imienia Bohaterów Westerplatte	Informatyka	2012/2013	186	23	12	→
		2021/2022	151	18	12	
Akademia Mazowiecka w Płocku	Informatyka	2012/2013	93	9	10	↓-1
		2021/2022	159	14	9	
Akademia Nauk Stosowanych Stefana Batorego w Skierniewicach	Informatyka	2012/2013	84	7	8	↑+3
		2021/2022	117	13	11	
Akademia Nauk Stosowanych imienia Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie – Uczelnia Państwowa	Informatyka	2012/2013	94	9	10	↑+3
		2021/2022	88	11	13	
Akademia Nauk Stosowanych imienia Jana Amosa Komeńskiego w Lesznie	Informatyka	2012/2013	83	5	6	→
		2021/2022	93	6	6	
Akademia Nauk Stosowanych w Elblągu	Informatyka	2012/2013	467	44	9	↓-1
		2021/2022	269	21	8	
Akademia Nauk Stosowanych w Koninie	Informatyka	2021/2022	16	0	0	-
Akademia Nauk Stosowanych w Nowym Sączu	Informatyka	2012/2013	214	14	7	↑+1
		2021/2022	282	22	8	
Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie	Informatyka	2012/2013	262	10	4	↑↑+5
		2021/2022	298	28	9	
Akademia Nauk Stosowanych w Wałczu	Informatyka	2021/2022	50	6	12	-
	Informatyka w biznesie i administracji	2021/2022	12	3	25	-

Akademia Nauk Stosowanych w Łomży	Informatyka	2012/2013	253	24	9	↓-2
		2021/2022	253	17	7	
Akademia Pomorska w Słupsku	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	17	7	41	↓↓-25
		2021/2022	31	5	16	
	Informatyka	2021/2022	150	19	13	-
Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	Informatyka	2012/2013	438	35	8	↑+1
		2021/2022	511	46	9	
Akademia WSB w Dąbrowie Górniczej	Informatyka	2012/2013	621	44	7	↑↑+7
		2021/2022	914	125	14	
Akademia Wojsk Lądowych imienia generała Tadeusza Kościuszki we Wrocławiu	Informatyka	2021/2022	40	6	15	-
Akademia Zamojska	Informatyka	2021/2022	32	3	9	-
Akademia imienia Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim	Informatyka	2012/2013	219	13	6	↑↑+5
		2021/2022	170	19	11	
Akademia Śląska w Katowicach	Informatyka	2021/2022	213	24	11	-
Collegium Da Vinci w Poznaniu	Informatyczne techniki zarządzania	2021/2022	99	22	22	-
	Informatyka	2012/2013	316	31	10	↑+1
		2021/2022	737	81	11	
Collegium Witelona – Uczelnia Państwowa w Legnicy	Informatyka	2012/2013	301	34	11	↑+4
		2021/2022	196	30	15	
Dolnośląska Szkoła Wyższa we Wrocławiu	Informatyka	2021/2022	531	74	14	-
	Media kreatywne – game design, animacja, efekty specjalne	2021/2022	514	183	36	-
Europejska Uczelnia w Warszawie	Informatyka	2012/2013	865	75	9	↑+2
		2021/2022	520	55	11	
Górnośląska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości imienia Karola Goduli w Chorzowie	Gry i grafika interaktywna	2012/2013	21	6	29	↑↑+27
		2021/2022	195	109	56	

Karkonoska Akademia Nauk Stosowanych w Jeleniej Górze	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	128	13	10	↓↓-8
		2021/2022	48	1	2	
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II w Lublinie	Informatyka	2012/2013	285	31	11	↓-1
		2021/2022	431	41	10	
Krakowska Akademia imienia Andrzeja Frycza Modrzewskiego	Informatyka i ekonometria	2012/2013	81	7	9	↑+3
		2021/2022	512	59	12	
Lubelska Akademia WSEI	Informatyka	2012/2013	478	40	9	→
		2021/2022	664	61	9	
Małopolska Uczelnia Państwowa imienia rotmistrza Witolda Pileckiego w Oświęcimiu	Informatyka	2021/2022	96	4	4	-
Menedżerska Akademia Nauk Stosowanych w Warszawie	Informatyka	2012/2013	246	11	5	↑+2
		2021/2022	243	17	7	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Krośnie	Informatyka	2012/2013	127	5	4	↑+1
		2021/2022	230	12	5	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Nysie	Informatyka	2012/2013	179	7	4	↑↑+6
		2021/2022	154	16	10	
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych w Przemyślu	Informatyka w biznesie	2021/2022	16	3	19	-
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych we Włocławku	Informatyka	2012/2013	292	29	10	↑+4
		2021/2022	109	15	14	
Państwowa Uczelnia Zawodowa imienia Ignacego Mościckiego w Ciechanowie	Informatyka	2012/2013	160	12	8	↓-1
		2021/2022	107	8	7	
Państwowa Wyższa Szkoła Techniczno-Ekonomiczna imienia księdza Bronisława Markiewicza w Jarosławiu	Informatyka	2012/2013	228	32	14	↓-4
		2021/2022	130	13	10	
Politechnika Białostocka	Informatyka	2012/2013	1 036	109	11	→
		2021/2022	933	98	11	
	Informatyka i ekonometria	2021/2022	128	31	24	-

Politechnika Bydgoska imienia Jana i Jędrzeja Śniadeckich	Informatyka stosowana	2021/2022	508	48	9	-
	Teleinformatyka	2012/2013	375	27	7	↓-1
		2021/2022	203	12	6	
Politechnika Częstochowska	Informatyka	2012/2013	994	106	11	↓-3
		2021/2022	910	75	8	
	Matematyka stosowana i technologie informatyczne	2021/2022	25	10	40	-
Politechnika Gdańska	Informatyka	2012/2013	1 667	157	9	↑+4
		2021/2022	1 267	167	13	
	Inżynieria danych	2021/2022	216	61	28	-
Politechnika Krakowska imienia Tadeusza Kościuszki	Geoinformatyka	2021/2022	45	16	36	-
	Informatyka	2012/2013	1 702	137	8	↑+4
		2021/2022	1 041	127	12	
	Informatyka stosowana	2021/2022	301	50	17	-
	Informatyka w inżynierii komputerowej	2021/2022	329	37	11	-
Politechnika Lubelska	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	643	138	21	↓-4
		2021/2022	182	31	17	
	Informatyka	2012/2013	716	58	8	↑+3
		2021/2022	1 384	157	11	
	Inżynieria i analiza danych	2021/2022	155	52	34	-
	Inżynieria multimediów	2021/2022	156	39	25	-
Politechnika Morska w Szczecinie	Geoinformatyka	2021/2022	16	5	31	-
	Informatyka	2012/2013	107	21	20	↓↓-7
		2021/2022	218	28	13	
	Teleinformatyka	2021/2022	11	1	9	-

Politechnika Opolska	Informatyka	2012/2013	978	82	8	→
		2021/2022	1 032	85	8	
Politechnika Poznańska	Bioinformatyka	2021/2022	57	33	58	-
	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	174	43	25	↓↓-7
		2021/2022	171	30	18	
	Informatyka	2012/2013	1 825	135	7	↑↑+7
		2021/2022	1 575	217	14	
	Makrokierunek – bioinformatyka	2012/2013	37	17	46	↓↓-10
		2021/2022	50	18	36	
	Sztuczna inteligencja / Artificial intelligence	2021/2022	126	18	14	-
	Teleinformatyka	2021/2022	417	50	12	-
Politechnika Rzeszowska imienia Ignacego Łukasiewicza	Informatyka	2012/2013	1 218	61	5	↑+2
		2021/2022	621	46	7	
	Inżynieria i analiza danych	2021/2022	240	80	33	-
Politechnika Warszawska	Automatyka, robotyka i informatyka przemysłowa	2021/2022	561	55	10	-
	Cyberbezpieczeństwo	2021/2022	151	31	21	-
	Geoinformatyka	2021/2022	105	31	30	-
	Informatyka	2012/2013	2 222	209	9	↑↑+6
		2021/2022	1 434	214	15	
	Informatyka stosowana	2021/2022	1 225	208	17	-
	Informatyka i systemy informacyjne	2021/2022	663	90	14	-
	Inżynieria internetu rzeczy	2021/2022	45	8	18	-
	Inżynieria i analiza danych	2021/2022	264	53	17	-
	Matematyka i analiza danych	2021/2022	115	43	37	-

Politechnika Wrocławska	Big data analytics	2021/2022	50	11	22	-
	Cyberbezpieczeństwo	2021/2022	623	100	16	-
	Geoinformatyka	2021/2022	60	8	13	-
	Informatyczne systemy automatyki	2021/2022	119	16	13	-
	Informatyka	2012/2013	3 956	375	10	↑+2
		2021/2022	593	84	12	
	Informatyka algorytmiczna	2021/2022	279	39	14	-
	Informatyka przemysłowa	2021/2022	128	10	8	-
	Informatyka stosowana	2021/2022	815	141	17	-
	Informatyka techniczna	2021/2022	802	95	12	-
Politechnika Łódzka	Computer science	2021/2022	61	12	20	-
	Computer science and information technology	2021/2022	23	2	9	-
	Information technology	2021/2022	61	16	26	-
	Informatyka	2012/2013	2432	271	11	↑+3
		2021/2022	1 191	161	14	
	Informatyka stosowana	2021/2022	624	91	15	-
	Informatyka w ochronie środowiska	2021/2022	83	20	24	-
	Modelling and data science	2021/2022	41	13	32	-

Politechnika Śląska w Gliwicach	Analityka biznesowa	2021/2022	247	146	59	-
	Automatyka i informatyka przemysłowa	2021/2022	203	8	4	-
	Informatyka	2012/2013	1 704	158	9	↑↑+5
		2021/2022	1 841	249	14	
	Informatyka przemysłowa	2021/2022	152	10	7	-
	Informatyka w systemach i układach elektronicznych	2021/2022	52	5	10	-
	Makrokierunek – automatyka i robotyka, elektronika i telekomunikacja, informatyka	2012/2013	276	26	10	-
		2021/2022	38	6	16	-
	Makrokierunek – informatyka przemysłowa	2012/2013	278	21	8	-
	Modelowanie komputerowe	2021/2022	27	9	33	-
Politechnika Świętokrzyska w Kielcach	Informatyka	2012/2013	880	69	8	→
		2021/2022	878	70	8	
	Inżynieria danych	2021/2022	91	16	18	-
	Teleinformatyka	2021/2022	52	3	6	-
	Informatyka przemysłowa	2021/2022	36	2	6	-
Polsko-Japońska Akademia Technik Komputerowych w Warszawie	Informatyka	2012/2013	2 205	192	9	↑↑+5
		2021/2022	4 829	678	14	
	Zarządzanie informacją	2021/2022	470	160	34	-
SWPS Uniwersytet Humanistycznospołeczny w Warszawie	Informatyka	2021/2022	17	3	18	-
Społeczna Akademia Nauk w Łodzi	Informatyka	2012/2013	1 033	139	14	↓-1
		2021/2022	767	101	13	
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie	Informatyka i ekonometria	2012/2013	622	251	40	↓-2
		2021/2022	406	155	38	

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Analiza danych – big data	2021/2022	750	295	39	-
Szkoła Wyższa imienia Pawła Włodkowica w Płocku	Informatyka	2012/2013	139	4	3	↑↑+5
		2021/2022	100	8	8	
Uczelnia Jana Wyżykowskiego w Polkowicach	Informatyka	2012/2013	103	8	8	↓-1
		2021/2022	29	2	7	
Uczelnia Techniczno-Handlowa imienia Heleny Chodkowskiej w Warszawie	Informatyka	2021/2022	273	26	10	-
Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach	Informatyka	2012/2013	311	68	22	↑+4
		2021/2022	564	146	26	
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	377	114	30	↑↑+6
		2021/2022	214	77	36	
Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie	Informatyka stosowana	2021/2022	1 462	284	19	-
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu	Aplikacje internetu rzeczy	2021/2022	25	4	16	-
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	699	228	33	↑+1
		2021/2022	688	234	34	
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu	Business informatics	2021/2022	56	22	39	-
	Informatyka w biznesie	2021/2022	1 282	367	29	-
Uniwersytet Gdański	Bioinformatyka	2012/2013	53	26	49	→
		2021/2022	97	48	49	
	Informatyka	2012/2013	607	59	10	↑↑+8
		2021/2022	715	129	18	
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	720	243	34	↑+3
		2021/2022	709	262	37	
	Modelowanie matematyczne i analiza danych	2021/2022	231	134	58	-
	Quantum information technology	2021/2022	22	3	14	-

Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy imienia Jana Długosza w Częstochowie	Informatyka	2012/2013	63	23	37	↓↓-17
		2021/2022	86	17	20	
	Inżynieria multimediów	2021/2022	42	11	26	-
Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Bioinformatyka	2021/2022	94	66	70	-
	Bioinformatyka z biofizyką stosowaną	2021/2022	1	1	100	-
	Elektroniczne przetwarzanie informacji	2012/2013	94	58	62	↓-4
		2021/2022	189	110	58	
	Informatyka	2012/2013	1324	210	16	↑+1
		2021/2022	351	60	17	
	Informatyka analityczna	2012/2013	73	12	16	↓-3
		2021/2022	156	20	13	
	Informatyka gier komputerowych	2021/2022	116	22	19	-
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach	Informatyka	2012/2013	138	11	8	↓-1
		2021/2022	201	15	7	
	Inżynieria danych	2021/2022	61	17	28	-
Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie	Informatyka	2012/2013	312	58	19	↑+2
		2021/2022	345	72	21	
Uniwersytet Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy	Informatyka	2012/2013	333	29	9	↑+3
		2021/2022	456	56	12	
	Inżynieria techniczno-informatyczna	2021/2022	23	4	17	-
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	Data science	2021/2022	13	5	38	-
	Geoinformatyka	2021/2022	164	36	22	-
	Informatyka	2012/2013	425	40	9	↓-1
		2021/2022	371	31	8	

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	Informatyka	2012/2013	537	37	7	↑+3
		2021/2022	532	55	10	
	Informatyka stosowana	2012/2013	289	35	12	↑+4
		2021/2022	200	32	16	
Uniwersytet Morski w Gdyni	Informatyka	2021/2022	174	19	11	-
Uniwersytet Opolski	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	42	12	29	↓↓-8
		2021/2022	24	5	21	
	Informatyka	2012/2013	268	37	14	↑+2
		2021/2022	223	35	16	
Uniwersytet Pedagogiczny imienia Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie	Bioinformatyka	2021/2022	99	52	53	-
	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	405	126	31	↓-3
		2021/2022	162	46	28	
	Informatyka	2012/2013	387	89	23	↓↓-7
		2021/2022	641	101	16	
Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach	Informatyka	2012/2013	444	26	6	↑+4
		2021/2022	339	34	10	
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Informatyka stosowana	2021/2022	119	17	14	-
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Bioinformatyka	2012/2013	145	93	64	↓↓-9
		2021/2022	245	135	55	
Uniwersytet Rzeszowski	Edukacja techniczno-informatyczna	2012/2013	238	29	12	-
	Informatyka	2012/2013	340	36	11	↓-4
		2021/2022	367	24	7	
	Informatyka i ekonometria	2021/2022	117	26	22	-
Uniwersytet Szczeciński	Economics and IT applications	2021/2022	90	28	31	-
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	445	139	31	↑↑+6
		2021/2022	91	34	37	
	Informatyka w biznesie	2021/2022	158	44	28	-

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny imienia Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	Informatyka	2012/2013	330	25	8	↑+1
		2021/2022	210	18	9	
	Informatyka techniczna	2021/2022	27	1	4	-
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	Geoinformatyka	2021/2022	31	6	19	-
	Informatyka	2012/2013	944	64	7	↑+3
		2021/2022	863	85	10	
	Inżynieria informacji	2021/2022	15	6	40	-
Uniwersytet Warszawski	Bioinformatyka i biologia systemów	2012/2013	41	21	51	↑+4
		2021/2022	101	56	55	
	Data science and business analytics	2021/2022	192	59	31	-
	Informatyka	2012/2013	650	71	11	↑+4
		2021/2022	677	101	15	
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	279	121	43	↑+3
		2021/2022	340	155	46	
	Inżynieria obliczeniowa	2021/2022	43	19	44	-
	Machine learning	2021/2022	38	5	13	-
Uniwersytet Wrocławski	Zarządzanie big data	2021/2022	91	45	49	-
	Data science	2021/2022	31	4	13	-
	Indywidualne studia informatyczno-matematyczne	2021/2022	70	6	9	-
	Informatyka	2012/2013	638	71	11	↑+4
		2021/2022	520	80	15	
	Informatyka stosowana i systemy pomiarowe	2021/2022	157	28	18	-

Uniwersytet Zielonogórski	Biznes elektroniczny	2021/2022	108	13	12	-
	Geoinformatyka i techniki satelitarne	2021/2022	29	7	24	-
	Informatyka	2012/2013	556	33	6	↑+3
		2021/2022	668	59	9	
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	55	19	35	↑+2
		2021/2022	38	14	37	
	Inżynieria danych	2021/2022	55	20	36	-
Uniwersytet imienia Adama Mickiewicza w Poznaniu	Analiza i przetwarzanie danych	2021/2022	136	63	46	-
	Bioinformatyka	2012/2013	18	11	61	↓↓-14
		2021/2022	70	33	47	
	Informatyka	2012/2013	839	109	13	↑+4
		2021/2022	792	138	17	
	Technologie informatyczne	2021/2022	90	15	17	-
Uniwersytet w Białymstoku	Informatyka	2012/2013	405	49	13	↓-1
		2021/2022	332	41	12	
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	83	50	60	↓↓-31
		2021/2022	14	4	29	

Uniwersytet Łódzki	Analiza danych	2021/2022	113	43	38	-
	Cyfryzacja i zarządzanie danymi w biznesie	2021/2022	116	41	35	-
	Ekonometria i analityka danych	2021/2022	159	77	48	-
	Informatyka	2012/2013	1 240	163	13	↑+3
		2021/2022	707	110	16	
	Informatyka i ekonometria	2012/2013	281	131	47	↓↓-47
		2021/2022	2	0	0	
Uniwersytet Śląski w Katowicach	Informatyka	2012/2013	889	96	11	↑+3
		2021/2022	1 043	143	14	
	Informatyka stosowana	2021/2022	227	26	11	-
	Projektowanie gier i przestrzeni wirtualnej	2012/2013	17	9	53	↑↑+15
		2021/2022	128	87	68	
Warszawska Uczelnia Medyczna imienia Tadeusza Koźłuka	Informatyka	2012/2013	124	8	6	↑+1
		2021/2022	58	4	7	
Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki	Informatyka	2012/2013	1 054	65	6	↑+3
		2021/2022	1 306	117	9	
Wielkopolska Akademia Społeczno-Ekonomiczna w Środzie Wielkopolskiej – Akademia Nauk Stosowanych	Informatyka	2012/2013	117	4	4	↑+14
		2021/2022	160	29	18	
Wojskowa Akademia Techniczna imienia Jarosława Dąbrowskiego w Warszawie	Informatyka	2012/2013	538	51	9	↑+1
		2021/2022	511	53	10	
	Informatyka w medycynie	2021/2022	12	2	17	-
	Kryptologia i cyberbezpieczeństwo	2021/2022	160	32	20	-
Wrocławska Akademia Biznesu w Naukach Stosowanych	Informatyka	2021/2022	297	49	16	-
Wrocławska Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej	Bioinformatyka	2021/2022	23	14	61	-
	Informatyka	2012/2013	426	48	11	↑+2
		2021/2022	714	94	13	

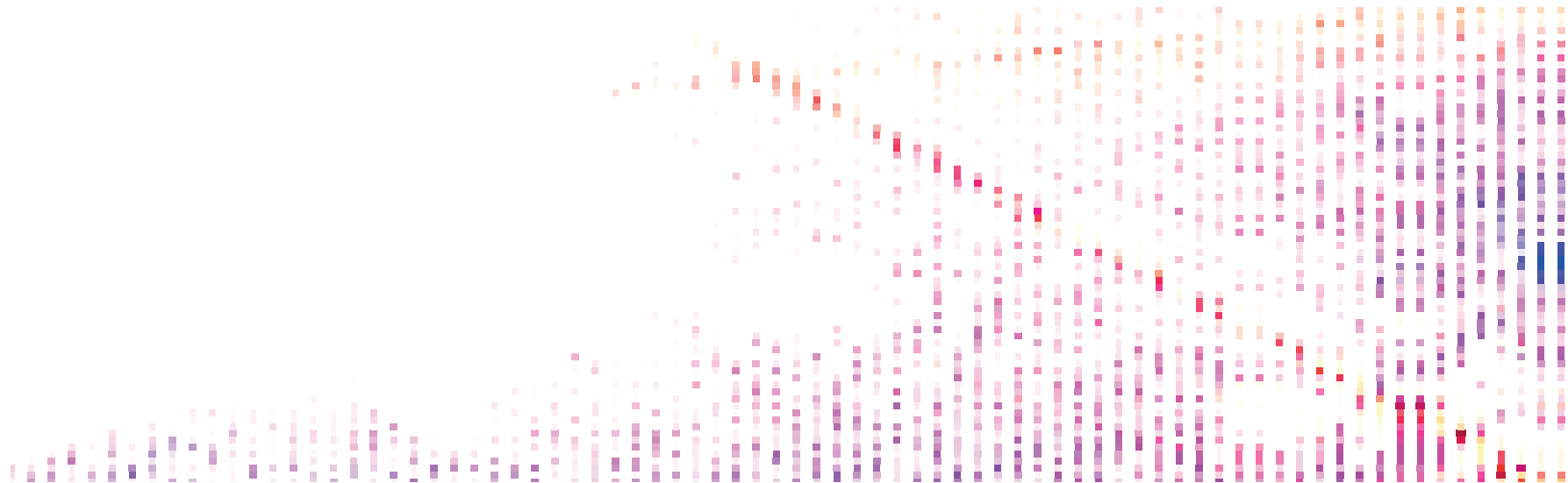
Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku	Informatyka	2021/2022	2 316	246	11	-
Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu	Informatyka	2021/2022	2 961	359	12	-
Wyższa Szkoła Bankowa w Toruniu	Informatyka w biznesie	2021/2022	849	131	15	-
Wyższa Szkoła Bankowa w Warszawie	Informatyka	2012/2013	41	2	5	↑↑+9
		2021/2022	1 119	157	14	
Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu	Informatyka	2021/2022	1 507	232	15	-
Wyższa Szkoła Biznesu – National Louis University w Nowym Sączu	Informatyka	2012/2013	291	22	8	↑↑+13
		2021/2022	485	100	21	
Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie	Informatyka	2021/2022	64	5	8	-
Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku	Informatyka stosowana	2021/2022	37	5	14	-
Wyższa Szkoła Ekonomii i Informatyki w Krakowie	Informatyka i ekonometria	2012/2013	237	17	7	↑+4
		2021/2022	578	63	11	
	Informatyka stosowana	2021/2022	835	77	9	-
Wyższa Szkoła Europejska imienia księdza Józefa Tischnera w Krakowie	Game design	2021/2022	154	55	36	-
Wyższa Szkoła Finansów i Prawa w Bielsku-Białej	Informatyka	2012/2013	31	3	10	↑↑+11
		2021/2022	33	7	21	
Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy	Informatyka	2012/2013	173	19	11	↑↑+9
		2021/2022	196	40	20	
Wyższa Szkoła Humanitas w Sosnowcu	Informatyka	2021/2022	70	31	44	-
Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie	Informatyczne techniki zarządzania	2021/2022	620	128	21	-
	Informatyka	2012/2013	1 086	69	6	↑+4
		2021/2022	1 108	108	10	
Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności w Łodzi	Informatyka	2012/2013	956	75	8	↓-1
		2021/2022	255	17	7	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania „Copernicus” we Wrocławiu	Informatyka	2012/2013	446	31	7	→
		2021/2022	496	37	7	

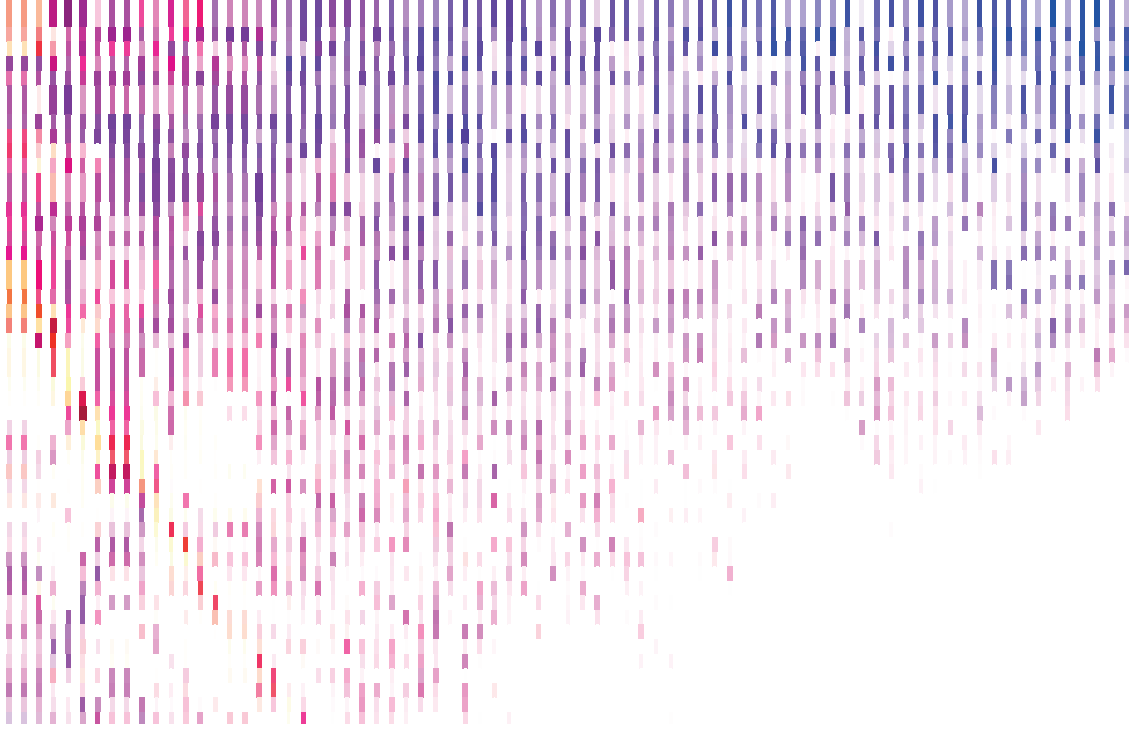
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania imienia profesora Tadeusza Kotarbińskiego w Olsztynie	Informatyka	2012/2013	182	11	6	↓-1
		2021/2022	104	5	5	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Bielsku-Białej	Informatyka	2012/2013	162	30	19	↑+3
		2021/2022	199	44	22	
Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania w Rzeszowie	Informatyka	2012/2013	858	78	10	↓-2
		2021/2022	1 129	91	8	
Wyższa Szkoła Policji w Szczytnie	Informatyka	2021/2022	21	0	0	-
Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Administracji w Lublinie	Informatyka	2012/2013	229	10	4	↑↑+9
		2021/2022	568	74	13	
Wyższa Szkoła Technologii Informatycznych w Katowicach	Informatyka	2012/2013	489	28	6	↑+2
		2021/2022	583	48	8	
Wyższa Szkoła Turystyki i Ekologii w Suchoj Beskidzkiej	Informatyka	2012/2013	88	6	7	↑+2
		2021/2022	74	7	9	
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu	Informatyka	2012/2013	173	36	21	↓↓-12
		2021/2022	86	8	9	
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Krakowie	Informatyka	2012/2013	489	37	8	↑+3
		2021/2022	562	60	11	
Zachodniopomorska Szkoła Biznesu w Szczecinie	Informatyka	2012/2013	123	11	9	↑↑+12
		2021/2022	324	68	21	
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	Informatyka	2012/2013	1 208	118	10	→
		2021/2022	1 020	102	10	
	Inżynieria cyfryzacji	2021/2022	2	1	50	→
	Teleinformatyka	2012/2013	159	21	13	↓-3
		2021/2022	106	11	10	

Źródło: System Business Intelligence OPI PIB, stan danych POL-on na 31 grudnia w danym roku akademickim [dostęp 24 marca 2023].

Symbole trendu w obu tabelach oznaczają odpowiednio:

- ↓ spadek od 1 do 4 p. p.
- ↓↓ spadek większy lub równy 5 p. p.
- brak różnicy
- ↑ wzrost od 1 do 4 p. p.
- ↑↑ wzrost większy lub równy 5 p. p.





SPIS TABEL I RYSUNKÓW

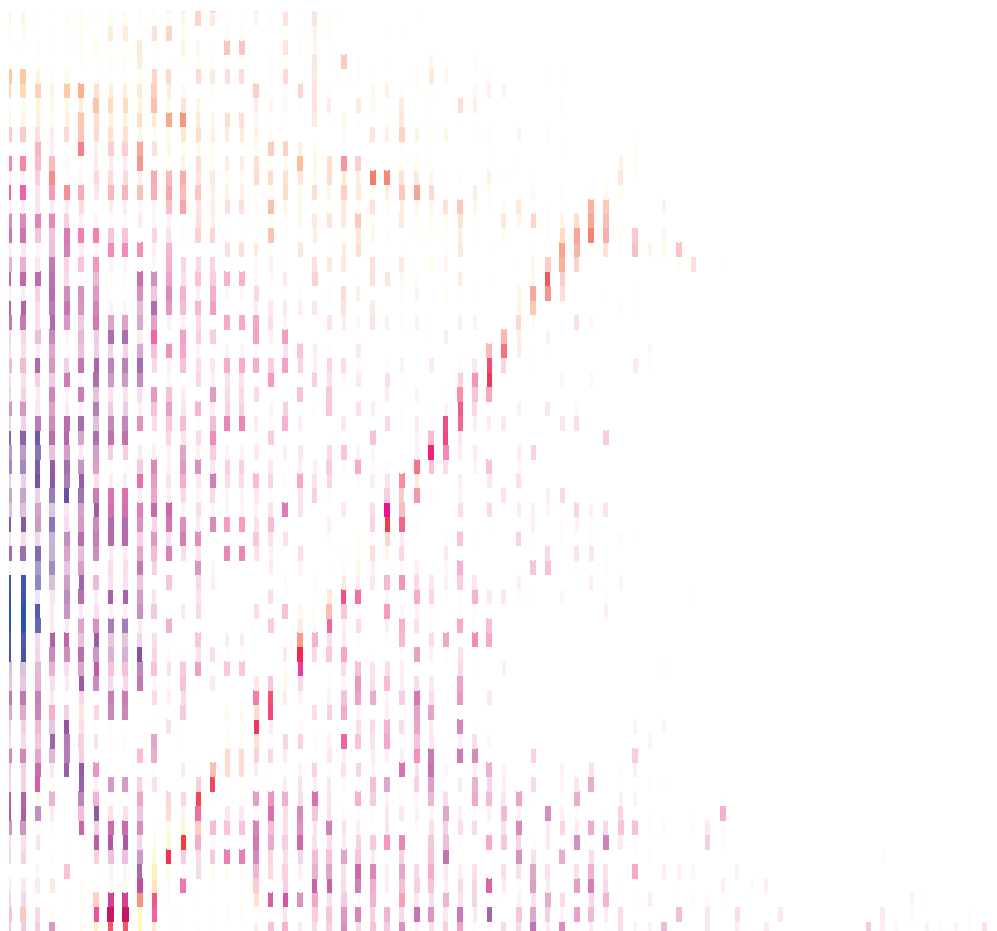
Rysunek 1. Liczba studentów na publicznych uczelniach technicznych w latach 2016 –2022	14
Rysunek 2. Udział kobiet wśród studentów uczelni publicznych poszczególnych typów w 2022 roku	15
Tabela 1. Kierunki, na których udział kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych wyniósł w 2022 roku 75% lub więcej	16
Tabela 2. Kierunki, na których udział kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych wyniósł w 2022 roku 25% lub mniej	17
Tabela 3. Kierunki, na których udział kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych wyniósł w 2022 od 40 do 60%	19

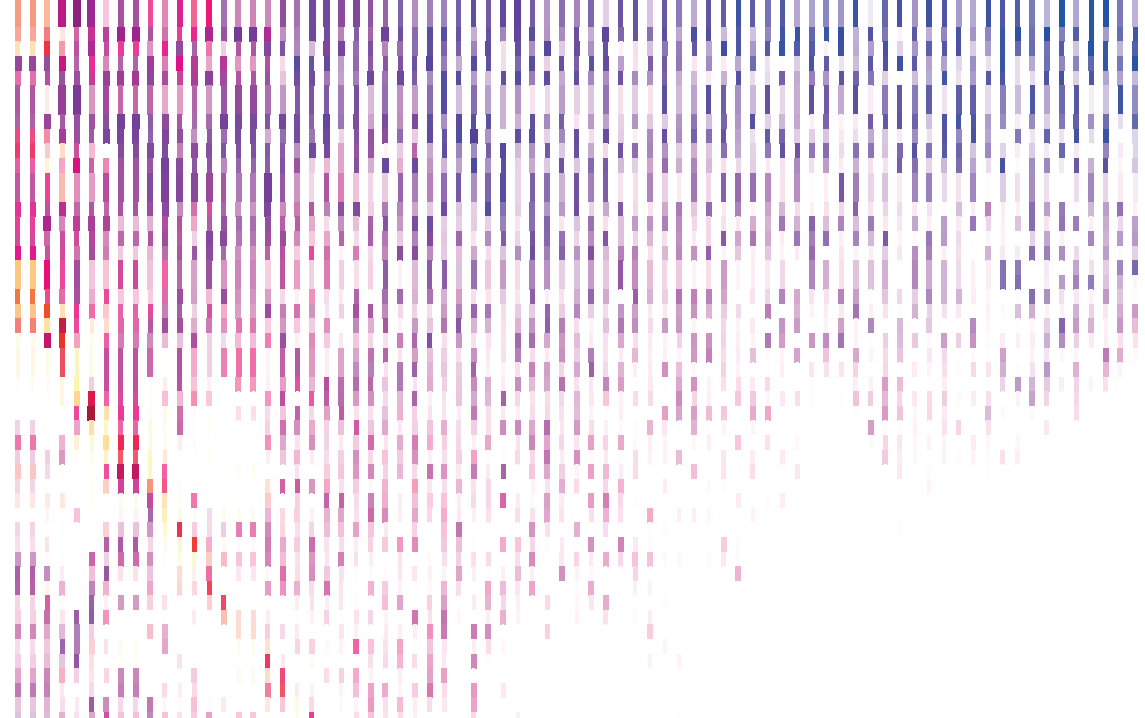
Rysunek 3. Liczba studentów na niepublicznych uczelniach technicznych w latach 2017–2022	22
Tabela 4. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach nowo technologicznych w 2022 roku według rodzaju uczelni i poziomu kształcenia	24
Tabela 5. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach nowo technologicznych w 2022 roku według typu uczelni publicznych i poziomu kształcenia	24
Rysunek 4. Udział kobiet wśród studentów wybranych kierunków nowo technologicznych prowadzonych na publicznych uczelniach technicznych w 2022 roku	26
Rysunek 5. Udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych publicznych uczelni technicznych w 2022 roku	27
Tabela 6. Dziesięć kierunków nowo technologicznych z największym udziałem kobiet wśród studentów publicznych uczelni technicznych w 2022 roku	28
Tabela 7. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach nowo technologicznych niepublicznych uczelni technicznych w 2022 roku	29
Rysunek 6. Dziesięć niepublicznych uczelni technicznych z najwyższym udziałem kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych w 2022 roku	30
Tabela 8. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach informatycznych w 2022 roku według rodzaju uczelni i poziomu kształcenia	32
Tabela 9. Liczba i udział studentów obu płci na kierunkach informatycznych w 2022 roku według typu uczelni publicznych i poziomu kształcenia	33
Rysunek 7. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2022 roku według typu uczelni publicznych	34
Rysunek 8. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w latach 2017–2022 według typu uczelni publicznych	34
Tabela 10. Liczba studentów obu płci na kierunkach informatycznych w latach 2017–2022 według typu uczelni publicznych	35

Rysunek 9. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w latach 2017–2022 według tytułu zawodowego.....	36
Tabela 11. Liczba i udział studentów obu płci kierunków informatycznych w latach 2017–2022 według poziomu kształcenia i tytułu zawodowego	37
Rysunek 10. Dziesięć uczelni akademickich z najwyższym udziałem kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2022 roku	39
Rysunek 11. Dziesięć uczelni akademickich z najwyższym udziałem kobiet wśród studentów inżynierskich kierunków informatycznych w 2022 roku	40
Rysunek 12. Kobiety wśród studentów kierunków informatycznych na najlepszych uczelniach prowadzących studia informatyczne w latach 2017–2022	41
Tabela 12. Studenci kierunków informatycznych na najlepszych uczelniach prowadzących studia informatyczne w 2022 roku	42
Tabela 13. Studenci kierunku „informatyka” na najlepszych uczelniach prowadzących studia informatyczne w 2022 roku	43
Tabela 14. Kierunki nowo technologiczne z udziałem kobiet przekraczającym 50% na uczelniach badawczych w 2022 roku	45
Tabela 15. Kierunki nowo technologiczne z udziałem kobiet niższym niż 10% na uczelniach badawczych w 2022 roku	46
Rysunek 13. Udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych uczelni badawczych w latach 2017–2022 (odpowiednio: pierwsza i druga dziesiątka konkursu IDUB)	48
Rysunek 14. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych poszczególnych uczelni badawczych w latach 2017–2022 (odpowiednio: pierwsza i druga dziesiątka konkursu IDUB)	49
Rysunek 15. Liczba studentów obu płci na kierunkach informatycznych publicznych uczelni technicznych w 2013 i 2022 roku	52
Rysunek 16. Udział studentów obu płci na kierunkach informatycznych publicznych uczelni technicznych w 2013 i 2022 roku	53
Rysunek 17. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2013 i 2022 roku według typu uczelni publicznych	54

Rysunek 18. Udział kobiet wśród studentów kierunków informatycznych w 2013 i 2022 roku według tytułu zawodowego	55
Tabela 16. Liczba i udział studentów obu płci na kierunku „informatyka” w 2013 i 2022 według poziomu kształcenia i tytułu zawodowego	56
Tabela 17. Studenci kierunków informatycznych na najlepszych uczelniach informatycznych w 2013 i 2022 roku	57
Rysunek 19. Udział kobiet wśród studentów nauk inżynieryjno-technicznych w państwach Unii Europejskiej w 2020 roku	59
Rysunek 20. Udział kobiet wśród absolwentów publicznych i niepublicznych uczelni technicznych w latach 2017–2022.....	63
Rysunek 21. Udział kobiet wśród absolwentów kierunków nowo technologicznych i informatycznych w latach 2017–2022	64
Tabela 18. Udział kobiet wśród absolwentów publicznych uczelni technicznych w 2022 roku	65
Rysunek 22. Udział doktorantów obu płci, kształcących się w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w szkołach doktorskich i na studiach doktoranckich w 2022 roku	68
Tabela 19. Udział kobiet wśród doktorantów szkół doktorskich prowadzących kształcenie w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w 2022 rok	69
Tabela 20. Udział kobiet na studiach doktoranckich z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w 2022 roku	70
Rysunek 23. Udział kobiet wśród doktorantów z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych na studiach trzeciego stopnia w 2022 roku	72
Rysunek 24. Udział kobiet wśród wszystkich nauczycieli akademickich i wśród profesorów oraz indeks szklanego sufitu na uczelniach publicznych i niepublicznych w 2022 roku	75
Rysunek 25. Udział kobiet wśród wszystkich naukowców i wśród profesorów w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w poszczególnych instytucjach naukowych w 2022 roku	76
Tabela 21. Udział kobiet wśród wszystkich naukowców i wśród profesorów oraz indeks szklanego sufitu w poszczególnych dyscyplinach z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych w 2022 roku	77

Tabela 22. Przeptyw kobiet, prowadzących badania w poszczególnych dyscyplinach z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, między poszczególnymi stopniami i tytułami naukowymi w 2022 rok	78
Rysunek 26. Przebieg studiów oraz karier naukowych kobiet	79
Tabela 23. Wykaz publicznych uczelni różnych typów.....	83
Tabela 24. Wykaz niepublicznych uczelni technicznych	85
Tabela 25. Wykaz uczelni badawczych	86
Tabela 26. Wykaz kierunków nowo technologicznych i informatycznych.....	87
Tabela 27. Udział kobiet wśród studentów kierunków nowo technologicznych w 2013 i 2022 roku	96
Tabela 28. Udział kobiet wśród studentów poszczególnych kierunków informatycznych w 2013 i 2022 roku	106





O FUNDACJI EDUKACYJNEJ PERSPEKTYWY

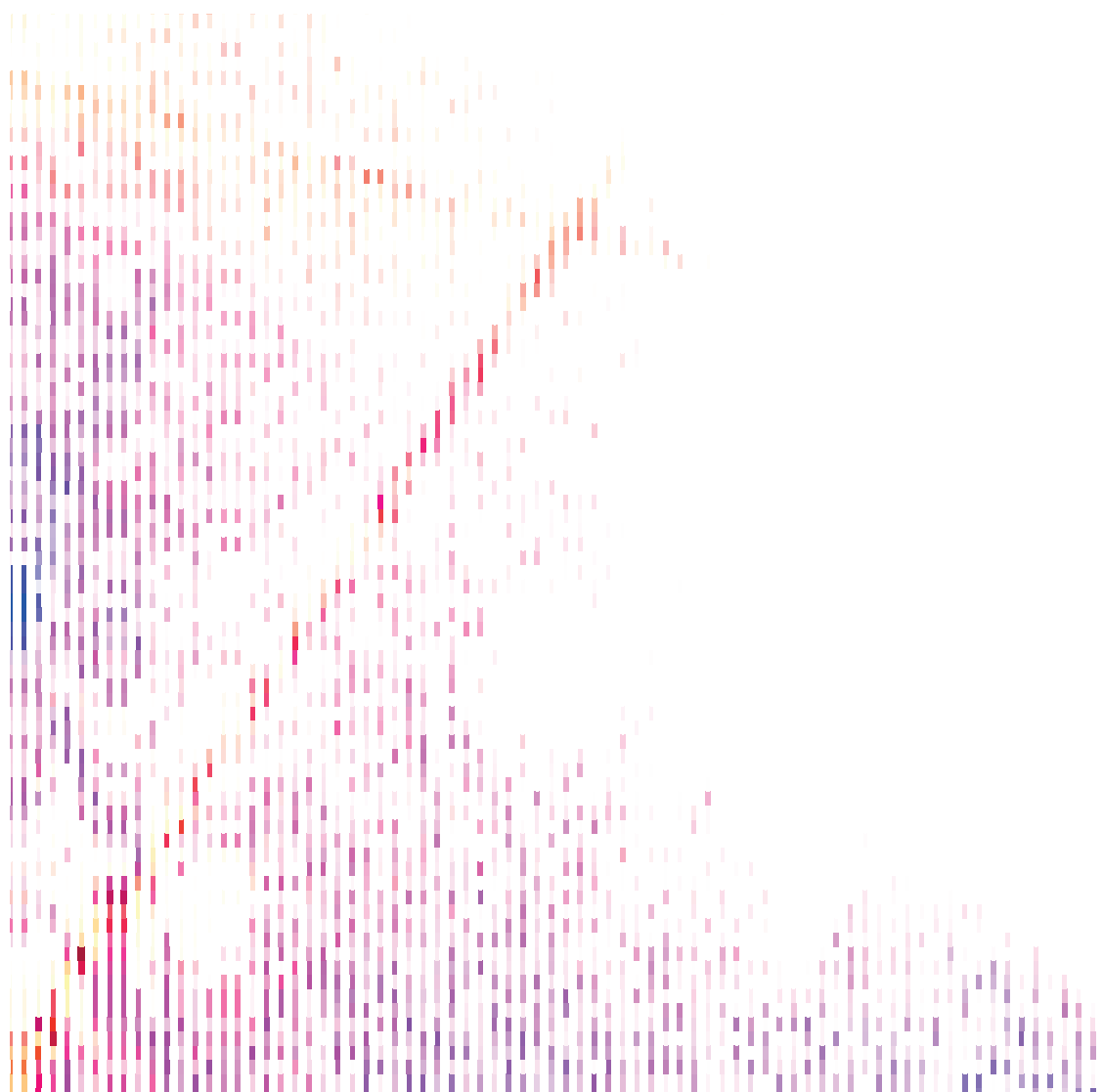
Inspirujemy, łączymy i wspieramy kobiety w technologiach, nauce i innowacji. Zachęcamy je do wyboru edukacji w obszarze STEM (*science, technology, engineering, mathematics*). Pomagamy im wejść na rynek pracy oraz zbudować spektakularną karierę – w przemyśle, nauce czy też na drodze rozwoju własnego startupu technologicznego. W ten sposób wspieramy powstanie pokolenia świadomych liderek, które zmieniają świat technologii.

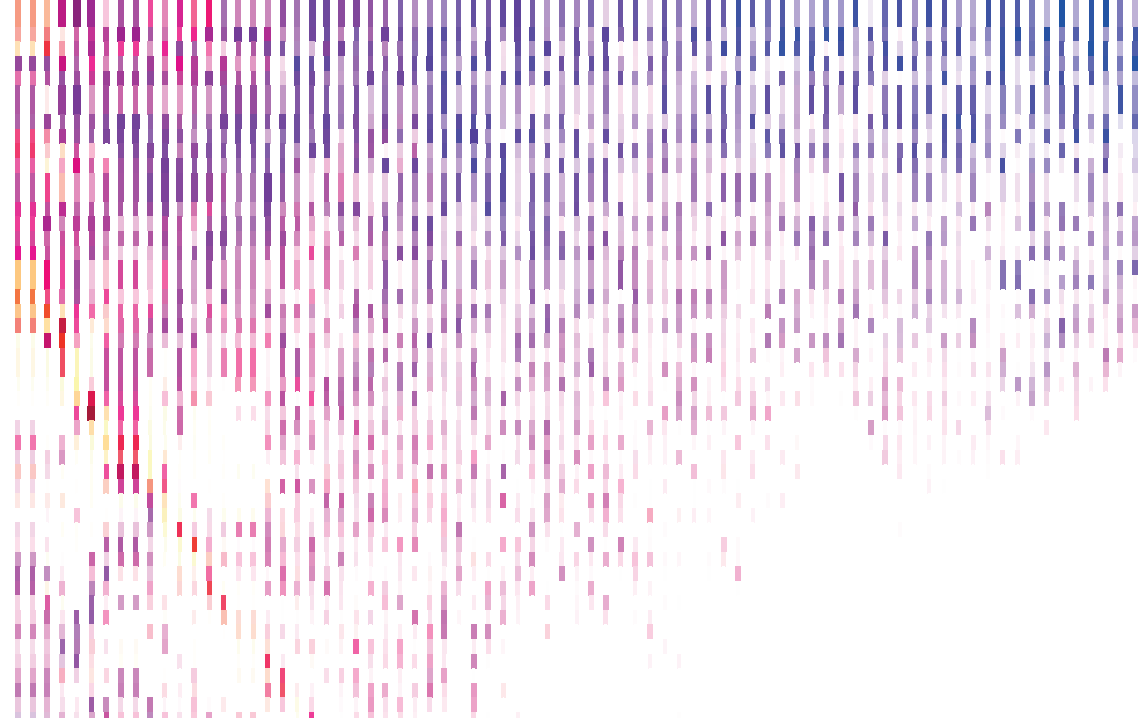
Od 16 lat wspieramy dziewczyny w wyborze kierunków technicznych i ścisłych w ramach akcji *Dziewczyny na politechniki!* i *Dziewczyny do ścisłych!* Do tej pory wzięło w nich udział dwieście tysięcy dziewczyn, a udział kobiet na politechnikach wzrósł o 10 punktów procentowych. Prowadzimy też szereg działań inspiracyjnych dla młodych kobiet w technologiach i nauce: IT for SHE, Lean in STEM, Girls go start-up! Academy, Shesnovation (z Citi Foundation i Fundacją Kronenberga), Dziewczyny do nauki!, Dziewczyny w grze, a także program stypendialny dla studentek informatyki: „Nowe technologie dla dziewczyn” (wspólnie z Intel) i jego wersję dla studentek z Ukrainy. W większość działań wbudowujemy element mentoringu – bo wierzymy w wartość relacji, w której osoby z doświadczeniem chcą się nim dzielić z dziewczynami z potencjałem. Uruchamiamy też program „Incubating Freedom – Adapting Women to Digital Economy” – trening umiejętności cyfrowych dla 30 tysięcy Ukrainek przebywających w Polsce w wyniku wojny.

Jesteśmy również organizatorami Perspektywy Women in Tech Summit – największego wydarzenia dla kobiet w technologiach w Europie – gromadzącego 10 tysięcy uczestniczek i uczestników ze stu krajów świata. W tym roku odbędzie się on w dniach 14–15 czerwca w Warszawie (www.womenintechsummit.pl).

Nasze działania opieramy na badaniach, które opracowujemy w formie wartościowych raportów.

www.womenintech.perspektywy.org





O OŚRODKU PRZETWARZANIA INFORMACJI – PAŃSTWOWYM INSTYTUCIE BADAWCZYM

Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy to interdyscyplinarny instytut naukowy i lider w przetwarzaniu informacji o polskiej nauce. Posiadamy wiedzę o prawie każdym polskim naukowcu, jego pracach naukowych i projektach, w których uczestniczy. Naszym głównym zadaniem jest ułatwianie szybkiego dostępu do aktualnej oraz kompleksowej informacji o polskiej nauce. Gromadzimy, analizujemy i tworzymy informacje o sektorze badań i rozwoju, wpływając tym samym na kształt polskiej polityki naukowej. Tworzymy inteligentne systemy informatyczne dla sektora publicznego oraz wykorzystywane w celach komercyjnych. Prowadzimy liczne prace ba-

dawcze, analizujemy działalność polskiego sektora badań i rozwoju oraz szerzej – świata nauki. Badamy, w jaki sposób nowe media kształtują społeczeństwo i wpływają na biznes oraz jak rozwija się sztuczna inteligencja. OPI PIB jest jednostką nadzorowaną przez Ministerstwo Edukacji i Nauki (MEiN).

Zatrudniamy ponad dwustu specjalistów programujących w takich językach jak JavaScript, Java, Python, SQL, HTML, CSS, TypeScript, jQuery. Ich rozwiązania doceniane są w prestiżowych konkursach, takich jak PolEval 2019, AI&NLP Workshop Day, Workshop for Doctoral Students and Young Researchers in Information Technology 2018 (WDSIT 2018) czy międzynarodowy konkurs sieci ekspertów zajmujących się detekcją plagiatyzmu.

W naszej działalności badawczej stawiamy na interdyscyplinarność. Badania prowadzimy w siedmiu laboratoriach badawczych skupiających specjalistów z wielu dziedzin – poza ekspertami od technologii IT pracują u nas ekonomiści, socjologowie, prawnicy, statystycy, psychologowie. Konfrontacja różnych podejść naukowych sprzyja dogłębnej analizie zagadnień badawczych i pobudza innowacyjność. Główne obszary badań prowadzonych w OPI PIB to: algorytmy uczenia maszynowego oraz przetwarzania języka naturalnego, analiza sentymentu, sieci neuronowe, odkrywanie wiedzy z danych tekstowych, interakcja człowiek-komputer (HCI), systemy komputerowego wspomaganie decyzji, sztuczna inteligencja.

W 2021 roku uruchomiliśmy **Akademię OPI PIB**, proaktywny projekt popularyzujący naukę z udziałem ekspertów i badaczy z Ośrodka Przetwarzania Informacji – Państwowego Instytutu Badawczego. Jego celem jest budowanie kultury dzielenia się wiedzą, możliwości wymiany doświadczeń i dalszego rozwoju kompetencji na polu nowych technologii. Podcasty udostępniane są bezpłatnie dla wszystkich na kanale YouTube OPI PIB.

Laboratorium Baz Danych i Systemów Analityki Biznesowej to miejsce, w którym powstają szyte na miarę interaktywne raporty i opracowania o sektorze szkolnictwa wyższego, nauki oraz o polityce badań i rozwoju. Zespół Laboratorium posiada szeroki wachlarz kompetencji programistycznych i analitycznych, umożliwiających obsługę pełnego procesu biznesowego. Obejmuje on projektowanie i implementację baz danych, ich wzajemną integrację (implementacja procesów ETL) oraz wieloaspektową analizę danych, między innymi z wykorzystaniem narzędzi Business Intelligence.

Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy

al. Niepodległości 188B

00-608 Warszawa

tel. 22 57 01 400

www.opi.org.pl

Perspektywy **WOMEN IN TECH**



**OŚRODEK
PRZETWARZANIA
INFORMACJI**
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY