DZIEWCZYNY NA POLITECHNIKI

RAPORT

KOBIETY na politechnikach 2018

REWOLUCJA informatyczek?

Fundacja Edukacyjna Perspektywy

marzec 2018

Spis treści

Excecutive Summary 3
Uwagi metodologiczne 6
Spadek ogólnej liczby studentów polskich uczelni 9
Studentki wyższych szkół technicznych 10
Doktorantki w wyższych szkołach technicznych 16
Absolwentki polskich uczelni – perspektywa międzynarodowa 19
Studentki kierunków informatycznych 26
Kobiety na kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018 30
Spis tabel 32
Spis rysunków 33

Excecutive Summary

Rewolucja dziewczyn na informatyce

W roku akademickim 2017/18 odnotowano w Polsce największy w historii przyrost liczby studentek kierunków informatycznych – o 1179 w skali kraju (11,6% więcej niż rok wcześniej). Przyrost ten jest dwukrotnie większy niż analogiczny przyrost liczby mężczyzn studiujących informatykę. Na kierunkach informatycznych studiuje obecnie 11 341 kobiet, co stanowi 14,3% ogólnej liczby studentów kierunków IT (dla porównania w roku akademickim 2013/14 – 12,3%).

Jest to efekt zwiększającej się świadomości atrakcyjności kształcenia na kierunkach informatycznych, jak również działań promocyjnych skierowanych do kobiet, w celu zainteresowania ich obszarem edukacji informatycznej. Wśród nich jest jedyny w Polsce program stypendialny skierowany do kobiet – "Nowe technologie dla dziewczyn" Intel-Perspektywy, który oferuje najzdolniejszym maturzystkom wybierającym studia informatyczne stypendia finansowe i wsparcie merytoryczne w rozwoju zainteresowań.

Należy też wymienić największy polski program inspiracyjny dla studentek informatyki – "IT for SHE", który w grudniu 2017 otrzymał nagrodę Komisji Europejskiej dla najlepszego działania na rzecz kobiet w informatyce w Europie - *European Digital Skills Award 2017*. Dla promocji zawodów informatycznych wśród kobiet ważna jest także aktywność licznych społeczności grup kobiecych w IT – jak "Geek Girls Carrots", "Girls in Tech", "Women in Technology" i innych.

Niedobór specjalistów w obszarze IT jest szacowany w Polsce na 50 tysięcy osób, co w zasadniczym stopniu ogranicza możliwości rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Według prognoz, do roku 2020 niedobór ten wyniesie w Europie co najmniej 1 milion osób. Jedną z dróg poprawy tej sytuacji jest uruchomienie potencjału kobiet w tym obszarze. Jak szacuje Komisja Europejska, wprowadzenie większej liczby kobiet na rynek pracy w informatyce może powiększyć europejski PKB o 9 miliardów Euro rocznie.

Najwięcej absolwentek STEM[1] spośród krajów rozwiniętych!

W Polsce odnotowuje się największy wśród krajów OECD, odsetek absolwentek kierunków ścisłych, technicznych i z zakresu technologii informatyczno-komunikacyjnych; jest ich prawie 44% w Polsce, co znacznie przewyższa średnią OECD, wynoszącą 31%. Odsetek absolwentek kierunków ICT w tej grupie absolwentów w Polsce i średnio krajach OECD jest podobny i stanowi około 3%[2].

Kobiety w uczelniach technicznych - stabilne 37%

W ostatnich trzech latach udział kobiet wśród studentów uczelni technicznych ustabilizował się na poziomie 37% (dekadę temu było to około 30%). Uczelnie techniczne wybiera 13% wszystkich studiujących kobiet (dla porównania 35% kobiet wybiera uniwersytety, a 13% uczelnie ekonomiczne). Zauważyć należy, że w ogólnej liczbie studentów w Polsce, na wszystkich typach uczelni, kobiety przeważają i stanowią 58%.

Nadal na wielu kierunkach stricte technicznych kobiet jest bardzo mało, jak np. na elektrotechnice (6,1%), mechatronice (8,5%) czy automatyce i robotyce (9,3%). Najwięcej dziewczyn jest na chemii (75,9%), biotechnologii (75,8%) , architekturze (80,5%) – dużo także na kierunkach matematycznych – ponad 60%.

Zmiany w kadrze

W dalszym ciągu wśród kadry akademickiej polskich uczelni technicznych przeważają mężczyźni. Stanowią oni 86% profesorów, 74% doktorów habilitowanych i 67% doktorów. Zmiany w krajobrazie technicznego szkolnictwa wyższego w najbliższych latach zapowiada jednak rosnący udział kobiet wśród doktorantów. Wzrósł on od 39,7% w roku akademickim 2013/14 do 40,9% w roku akademickim 2017/18. Największy udział kobiet wśród doktorantów odnotowujemy w Akademii Morskiej w Szczecinie (61,4%) oraz na Politechnice Krakowskiej (51,1%).

[1] STEM z ang. Science, Technology, Engineering, Mathematics - stosowane powszechnie na świecie określenie dla obszaru nauk technicznych i ścisłych
[2] OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017 - © OECD 2017

Miło nam przekazać Państwu kolejny (ósmy już) Raport „Kobiety na Politechnikach”. W tym roku kładziemy szczególny nacisk na analizę sytuacji kobiet na kierunkach informatycznych - kluczowych dla rozwoju gospodarczego. Włączyliśmy tu także część interesujących danych z Raportu OECD "*OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. The digital transformation*" Raporty te ukazują się co dwa lata - a ostatni został poświęcony cyfryzacji.

Fundacja Edukacyjna *Perspektywy* tworzy od dekady różnorodne inicjatywy promującą udział kobiet w naukach technicznych i naukach ścisłych (STEM): rozpoczynając od klasycznej już akcji „Dziewczyny na Politechniki!” (tu partnerem naszym jest KRPUT) poprzez te skierowane do studentek, projekty wspierające kariery kobiecie w branży technologicznej i nauce, np. „Lean in STEM” do najnowszej akcji „IT for SHE”, pomagającej utalentowanym studentom kierunków informatycznych we wchodzeniu na rynek pracy.

Dzięki stałemu monitorowaniu zmieniającej się sytuacji kobiet w obszarze STEM w Polsce możemy wspierać je rzetelnie - na tych odcinkach gdzie ma to największy sens i w oparciu o najnowszą wiedzę. Wiedze tę z przyjemnością oddajmy w Państwa ręce.

dr Bianka Siwińska,
dyrektor zarządzająca Fundacji Edukacyjnej *Perspektywy*

Uwagi metodologiczne

W niniejszym raporcie prezentujemy dane z okresu 5 lat (od roku akademickiego 2013/2014 do 2017/2018), koncentrując jednak uwagę na charakterystyki obecnych studentów. Dane do roku akademickiego 2016/2017 włącznie pochodzą z zestawień Głównego Urzędu Statystycznego „Szkoły wyższe i ich finanse", publikowanych corocznie. Dane do tych zestawień są zbierane przez GUS według stanu na koniec listopada każdego roku (np. zestawienie *Szkoły wyższe i ich finanse w 2016 r.*, opublikowane na stronach internetowych GUS w październiku 2017 roku, zawiera dane według stanu na 30. listopada 2016 roku). Dane za rok akademicki 2017/2018 pochodzą z bazy POL-on (System Informacji o Nauce i Szkolnictwie Wyższym), według stanu na 30. listopada 2017 roku. Przy prezentowaniu danych pochodzących z dwóch różnych baz staraliśmy się zachować metodologię zastosowaną przez GUS:

1) uwzględniono ten sam zbiór uczelni, które zdefiniowano w opracowaniu GUS jako **„wyższe szkoły techniczne"** – Tabela 1.; w tej grupie znalazło się 18 szkół publicznych oraz 5 szkół niepublicznych;

Tabela 1. Wykaz szkół grupy „wyższe szkoły techniczne" wg klasyfikacji GUS

Lp	Nazwa uczelni
1.	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
2.	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
3.	Politechnika Białostocka
4.	Politechnika Częstochowska
5.	Politechnika Gdańska
6.	Politechnika Koszalińska
7.	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
8.	Politechnika Lubelska
9.	Politechnika Łódzka
10.	Politechnika Opolska
11.	Politechnika Poznańska
12.	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
13.	Politechnika Śląska
14.	Politechnika Świętokrzyska
15.	Politechnika Warszawska
16.	Politechnika Wrocławska
17.	Polsko-Japońska Szkoła Akademia Technik Komputerowych w Warszawie
18.	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu
19.	Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie
20.	Wyższa Szkoła Informatyki i Umiejętności w Łodzi
21.	Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie
22.	Wyższa Szkoła Techniczna w Katowicach
23.	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Źródło: „Szkoły wyższe i ich finanse w 2016 r", Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2017, s. 226-227

2) uwzględniono kierunki kształcenia w grupie „**Technologie teleinformacyjne**" zgodne z Międzynarodową Klasyfikacją Kierunków ISCED-F 2013 – Tabela 2.

Tabela 2. Grupa kierunków „Technologie teleinformacyjne” wg klasyfikacji ISCED-F 2013

Grupa	Podgrupa	Nazwy	Przykładowe kierunki kształcenia
Technologie teleinformacyjne	technologii teleinformacyjnych	Obsługa i użytkowanie komputerów	Edukacja techniczno-informatyczna
		Projektowanie i administrowanie baz danych i sieci	Informatyka
			Kryptologia i cyberbezpieczeństwo
			Teleinformatyka
		Tworzenie i analiza oprogramowania i aplikacji	Informatyka
			Technologie komputerowe
			Informatyka w medycynie
			Geoinformatyka
			Biznes elektroniczny
			Informatyka stosowana
		Technologie teleinformacyjne, gdzie indziej niesklasyfikowane	Informatyczne techniki zarządzania
			Informatyka stosowana
			Elektroniczne przetwarzanie informacji
	interdyscyplinarnych programów i kwalifikacji obejmujących technologie informacyjno-komunikacyjne	Interdyscyplinarne programy i kwalifikacje obejmujące technologie informacyjno-komunikacyjne	Informatyka
			Informatyka przemysłowa
			Informatyka i ekonometria
			Inżynieria danych
			Elektroniczne przetwarzanie informacji
			Techniczne zastosowanie Internetu

Źródło: „Szkoły wyższe i ich finanse w 2016 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2017; s.211, 220-221

Dla porównania w tabeli 3. pokazano w jakich obszarach i dziedzinach wg polskiej kwalifikacji dyscyplin naukowych (Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych; Dz. U. z 2011 nr 179 poz. 1065) znajdują się kierunki kształcenia przypisane do grupy *Technologie teleinformacyjne* wg klasyfikacji ISCED-F 2013.

Tabela 3. Przykładowe kierunki kształcenia odnoszące się do dyscypliny naukowej „Informatyka”

Obszar	Dziedzina	Dyscyplina	Przykładowe kierunki kształcenia
nauk ścisłych	nauk matematycznych	Informatyka	Informatyka
			Informatyka i ekonometria
			Informatyka analityczna
			Analiza i przetwarzanie danych
			Elektroniczne przetwarzanie informacji
			Geoinformatyka
			Indywidualne studia informatyczno-matematyczne
nauk technicznych	nauk technicznych	Informatyka	Informatyka
			Informatyka i ekonometria
			Informatyka przemysłowa
			Informatyka stosowana
			Informatyka w biznesie
			Informatyka w medycynie
			Inżynieria cyfryzacji
			Inżynieria danych
			Inżynieria i analiza danych
			Inżynieria obliczeniowa
			Edukacja techniczno-informatyczna
			Cyberbezpieczeństwo
			Biznes elektroniczny
			Przemysłowe technologie informatyczne
			Teleinformatyka

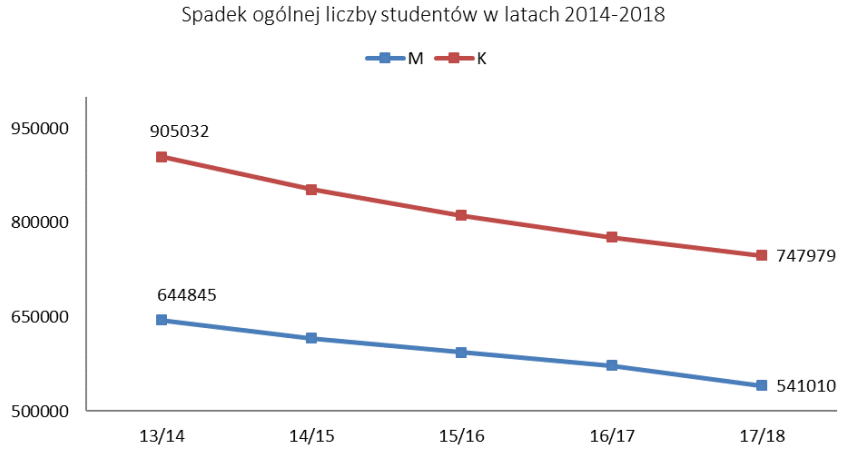
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozp. MNiSW Dz.U. z 2011 nr 179 poz.1065 i danych z systemu POL-on.

Używane w raporcie sformułowanie „w latach 2014-2018” należy rozumieć jako lata akademickie od 2013/2014 do 2017/2018.

We wszystkich analizach z podziałem na płeć konsekwentnie oznaczono M – mężczyźni oraz K – kobiety.

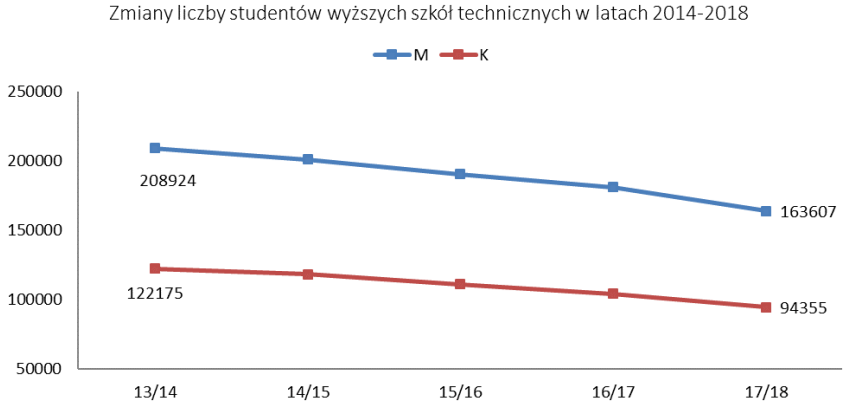
Spadek ogólnej liczby studentów polskich uczelni

Spadek liczby studentów na polskich uczelniach obserwujemy już od ponad 10 lat, choć przebiegał on inaczej w różnych typach szkół. Dla przykładu, wyższe szkoły techniczne odnotowują spadek studentów dopiero od roku akademickiego 2013/2014.



Rysunek 1. Spadek ogólnej liczby studentów polskich uczelni w podziale na płeć.

W wyższych szkołach technicznych obserwujemy zdecydowanie mniejszy spadek liczby studentów: z 1549877 studentów w roku akademickim 2013/2014 do 1288989 w roku akademickim 2017/2018 (Rysunek 2.). Spadek ten jest porównywalny wśród studentów jak i studentek.



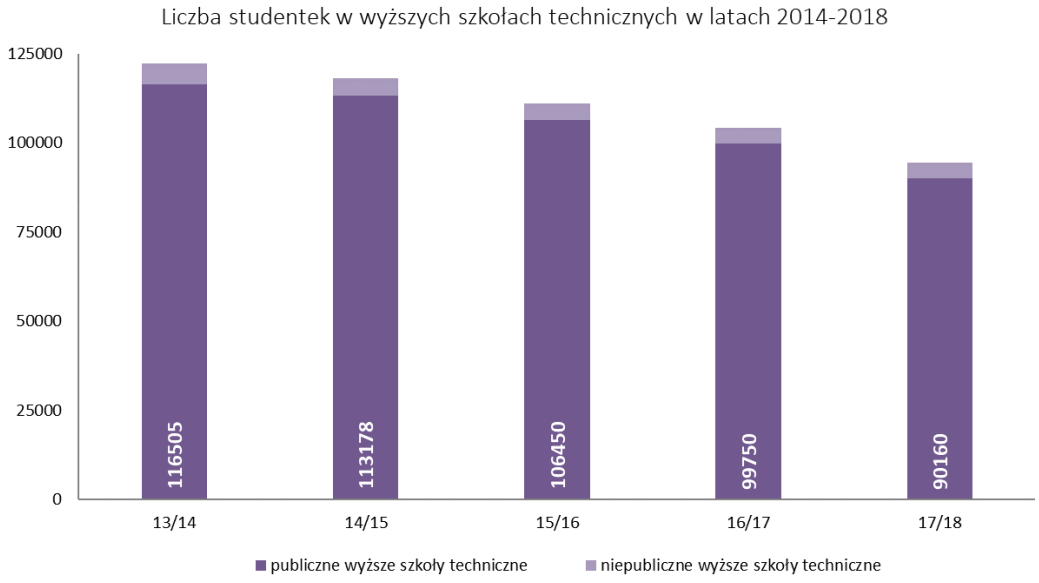
Rysunek 2. Zmiany liczby studentów wyższych szkół technicznych w latach 2014-2018.

Studentki wyższych szkół technicznych

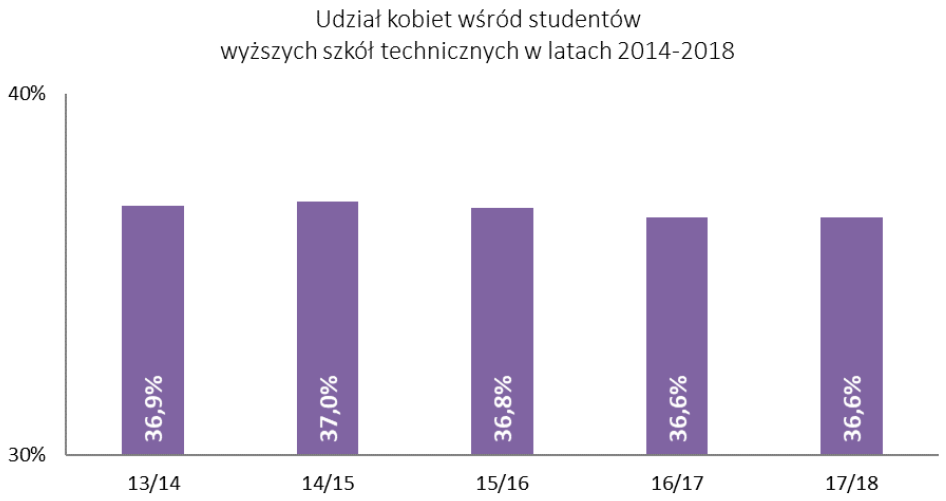
Studentki wyższych szkół technicznych w roku akademickim 2017/2018 stanowiły około 37% wszystkich studiujących na uczelniach tego typu. Ogółem wśród studiujących osób kobiety stanowią 58%, a w grupie studiujących na kierunkach z obszaru nauk technicznych kobiet jest 29% (Rysunek 3.).

Rysunek 3. Struktura studentów wg płci w roku akademickim 2017/2018.

Od roku akademickiego 2013/2014 obserwujemy spadek bezwzględnej liczby studentek (Rysunek 4.), na uczelniach technicznych, co jest związane z ogólnym trendem spadku liczby studentów. Jednocześnie na stałym poziomie (około 37%) utrzymuje się procentowy udział kobiet wśród studentów wyższych szkół technicznych (Rysunek 5).

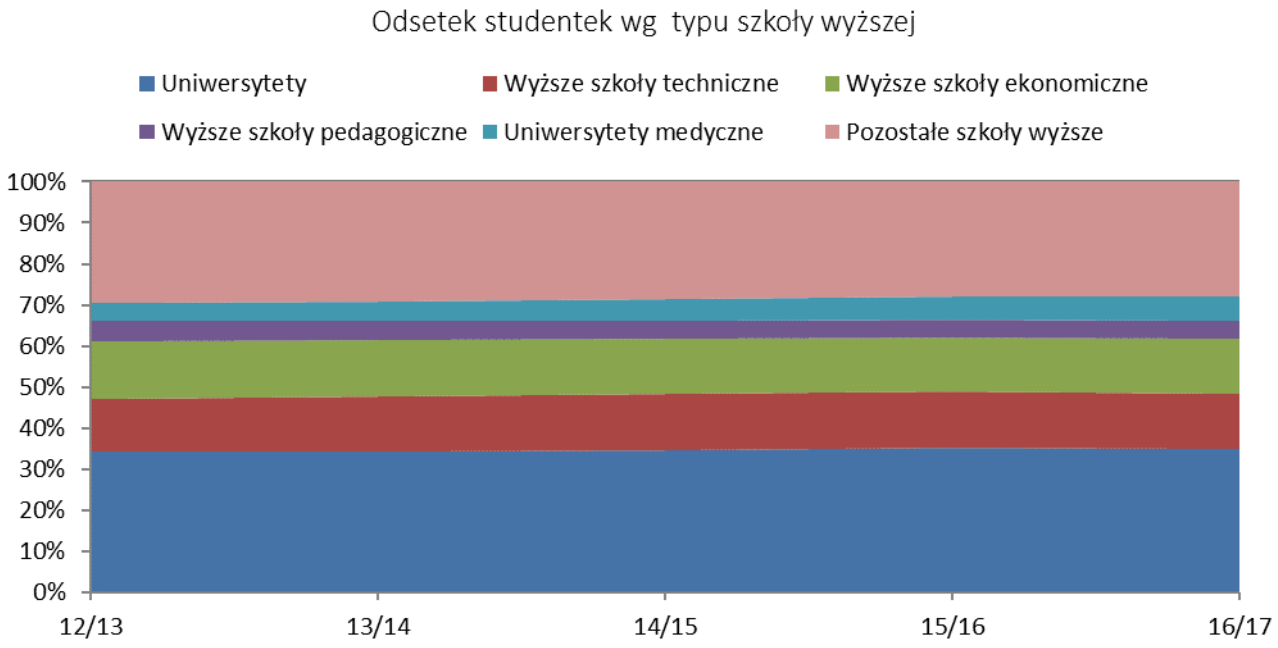


Rysunek 4. Liczba studentek wyższych szkół technicznych w latach 2014-2018. Dane liczbowe na słupkach wykresu dotyczą liczby studentek na uczelniach publicznych.



Rysunek 5. Udział procentowy studentek w ogólnej liczbie studiujących w wyższych szkołach technicznych.

Struktura ze względu na płeć studiujących w wyższych szkołach technicznych w latach 2014-2018 ustabilizowała się: kobiety stanowią około 37% wśród studentów szkół wyższych technicznych. Oznacza to niemalejące zainteresowanie studentek studiami na kierunkach technicznych, co dobrze obrazuje Rysunek 6. – rozkład studentek między różnymi typami szkół wyższych od pięciu lat niewiele pozostaje niezmienny: około 35% kobiet wybiera uniwersytety, ponad 13% wyższe szkoły techniczne i ekonomiczne. Szkoły pedagogiczne wybiera około 4% studiujących kobiet, a szkoły medyczne prawie 6% (Tabela 4.).

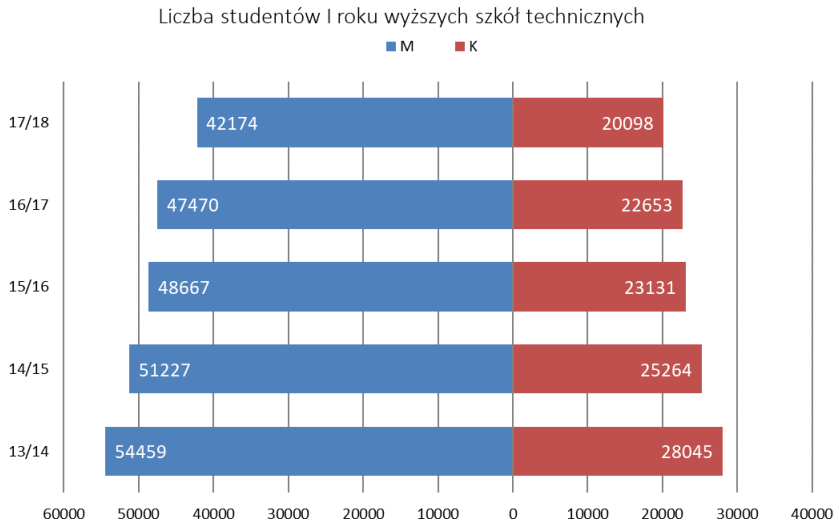


Rysunek 6. Odsetek studentek określonego typu szkoły wyższej wśród wszystkich studiujących kobiet. 100% - studentki wszystkich typów szkół w danym roku akademickim. Szczegółowe dane do wykresu zawiera Tabela 4.

Tabela 4. Odsetek studentek określonego typu szkoły wyższej wśród wszystkich studiujących kobiet.

Typ szkoły wyższej	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17
Uniwersytety	34,2	34,3	34,6	35,2	34,9
Wyższe szkoły techniczne	12,7	13,5	13,8	13,7	13,4
Wyższe szkoły ekonomiczne	14,0	13,6	13,4	13,4	13.4
Wyższe szkoły pedagogiczne	5,0	4,6	4,4	4,4	4,3
Uniwersytety medyczne	4,6	4,9	5,1	5,4	5,8
Pozostałe szkoły wyższe	29,4	29,1	28,7	28,0	28,1
Razem	100	100	100	100	100

Ustabilizowała się również struktura studentów I roku studiów na wyższych szkół technicznych (Rysunek 7). W roku akademickim 2017/2018, podobnie jak w poprzednich dwóch, udział kobiet wśród studentów I roku stanowi nieco ponad 32% (Tabela 5.).



Rysunek 7. Struktura wg płci nowoprzyjętych studentów wyższych szkół technicznych według lat.

Tabela 5. Odsetek kobiet wśród studentów I roku wyższych szkół technicznych według lat.

Rok akademicki	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Studentki I roku	34,0	33,0	32,2	32,3	32,3

Udział kobiet wśród studentów wyższych szkół technicznych różnie realizuje się w zależności od uczelni. Należy tu podkreślić, że grupa „wyższe szkoły techniczne", nawet gdy ograniczymy ją do szkół publicznych, jest grupą bardzo niejednorodną. Nie inaczej jest w grupie szkół stowarzyszonych w Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych (KRPUT) [3]. Konferencja działa od 1989 roku, jest dobrowolnym stowarzyszeniem rektorów polskich uczelni technicznych. O zaliczeniu do grona

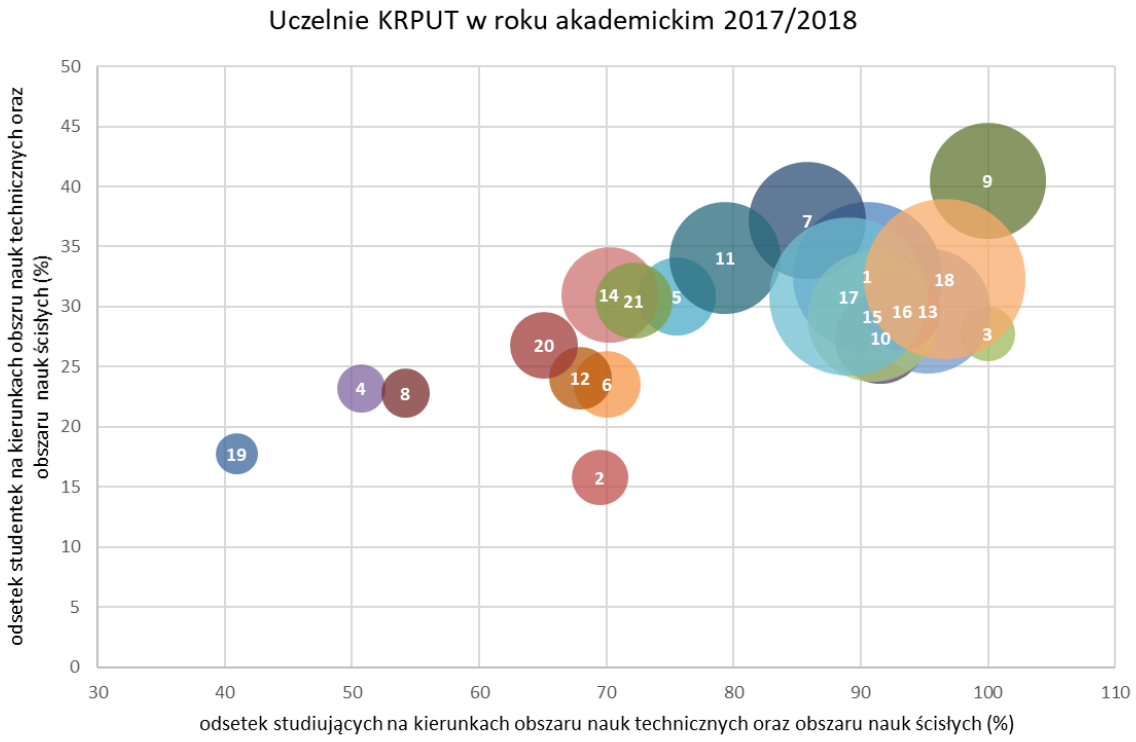
[3] http://www.krput.edu.pl/

uczelni technicznych decydują posiadane przez uczelnie uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora w zakresie nauk technicznych przynajmniej na jednym wydziale lub uprawnienia równorzędne. Lista uczelni technicznych, będących członkami KRPUT jest szersza niż lista szkół „wyższe szkoły techniczne" wg klasyfikacji GUS (por. Tabela 1.) Wchodzą tu wszystkie szkoły publiczne z grupy „wyższe szkoły techniczne" (18 szkół) oraz dodatkowo Akademia Morska w Gdyni, Akademia Morska w Szczecinie oraz Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy Tabela 6.

Tabela 6. Wykaz szkół – członków Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych

Lp	Nazwa uczelni
1	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
2	Akademia Morska w Gdyni
3	Akademia Morska w Szczecinie
4	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
5	Politechnika Białostocka
6	Politechnika Częstochowska
7	Politechnika Gdańska
8	Politechnika Koszalińska
9	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki
10	Politechnika Lubelska
11	Politechnika Łódzka
12	Politechnika Opolska
13	Politechnika Poznańska
14	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
15	Politechnika Śląska
16	Politechnika Świętokrzyska
17	Politechnika Warszawska
18	Politechnika Wrocławska
19	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu
20	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
21	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Rysunek 8. jest próbą uporządkowania wyższych szkół technicznych stowarzyszonych w KRPUT ze względu na dwie zmienne: 1) wskaźnik „utechnicznienia" wyższej szkoły liczony jako procent studiujących na kierunkach obszaru nauk technicznych i obszaru nauk ścisłych w stosunku do ogólnej liczby studiujących na danej uczelni 2) udział kobiet w grupie studiujących kierunki w obszarze nauk technicznych i nauk ścisłych.



Rysunek 8. Uporządkowanie uczelni należących do KRPUT ze względu na wskaźniki „utechnicznienia" uczelni oraz udział kobiet na kierunkach technicznych i ścisłych. Wielkość „bąbla" odpowiada ogólnej liczbie studentów danej uczelni. Użyto numerów tak jak w tabeli 6. Dane wejściowe do wykresu zawiera Tabela 7.

Wszystkie kierunki studiów na Politechnice Krakowskiej (9) i Akademii Morskiej w Szczecinie (3) należą do obszaru nauk technicznych i obszaru nauk ścisłych. W kolejnych sześciu uczelniach należących do KRPUT poziom utechnicznienia (odsetek studentów na kierunkach z obszaru nauk technicznych i obszaru nauk ścisłych) jest powyżej 90%. W ponad połowie uczelni KRPUT udział kobiet studiujących na kierunkach z obszaru nauk technicznych i nauk ścisłych jest wyższy od 30%, najwyższy na Politechnice Krakowskiej – 40,5%.

Obserwowane zróżnicowanie między szkołami wyższymi w zakresie udziału studentek w ogólnej liczbie studiujących jeszcze wyraźniej występuje na poziomie poszczególnych wydziałów. Udział studentek oraz zmiany w procentowym udziale studentek na wybranych wydziałach obrazuje Tabela 11.

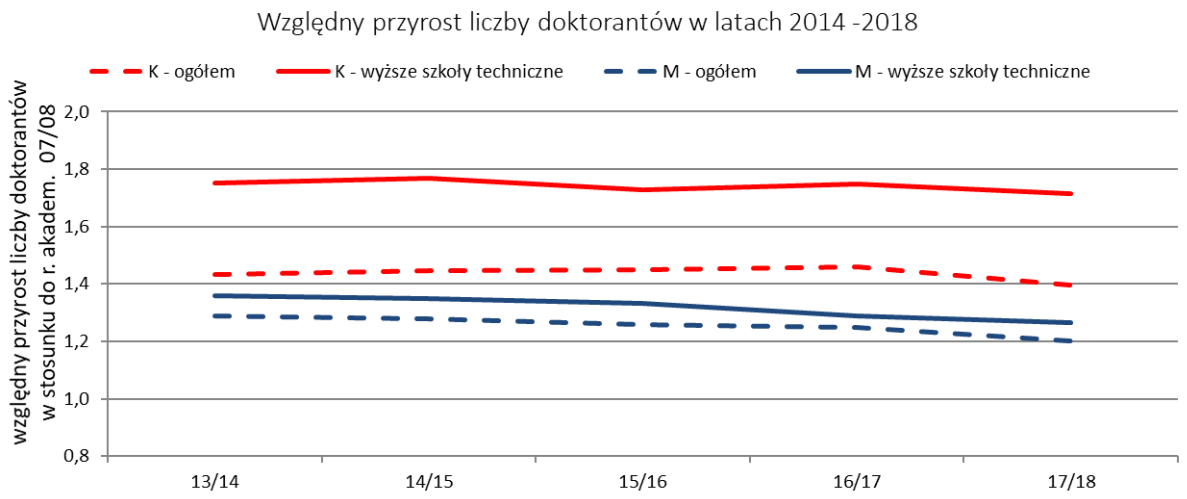
Tabela 7. Dane wykorzystane do wykresu na Rysunek 8.

Lp	Nazwa uczelni	Odsetek studentek (w %)	Odsetek studiujących kierunkach obszaru nauk technicznych i obszaru nauk ścisłych (w %)	Ogólna liczba studentów w roku akademickim 2017/2018
1	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie	32,5	90,5	23758
2	Akademia Morska w Gdyni	15,8	69,5	3402
3	Akademia Morska w Szczecinie	27,7	100,0	3258
4	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	23,2	50,7	2438
5	Politechnika Białostocka	30,8	75,5	6625
6	Politechnika Częstochowska	23,5	70,1	4868
7	Politechnika Gdańska	37,2	85,8	14705
8	Politechnika Koszalińska	22,8	54,2	2586
9	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki	40,5	100,0	14397
10	Politechnika Lubelska	27,4	91,5	8829
11	Politechnika Łódzka	34,1	79,3	13326
12	Politechnika Opolska	24,0	67,9	4192
13	Politechnika Poznańska	29,6	95,3	16919
14	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza	31,0	70,2	9984
15	Politechnika Śląska	29,2	90,9	18209
16	Politechnika Świętokrzyska	29,6	93,2	6237
17	Politechnika Warszawska	30,8	89,0	26649
18	Politechnika Wrocławska	32,3	96,6	27830
19	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	17,7	40,9	1855
20	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy	26,8	65,1	4868
21	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	30,5	72,2	6283

Źródło: wyliczenia własne na podstawie danych POL-on dotyczących roku akademickiego 2017/2018.

Doktorantki w wyższych szkołach technicznych

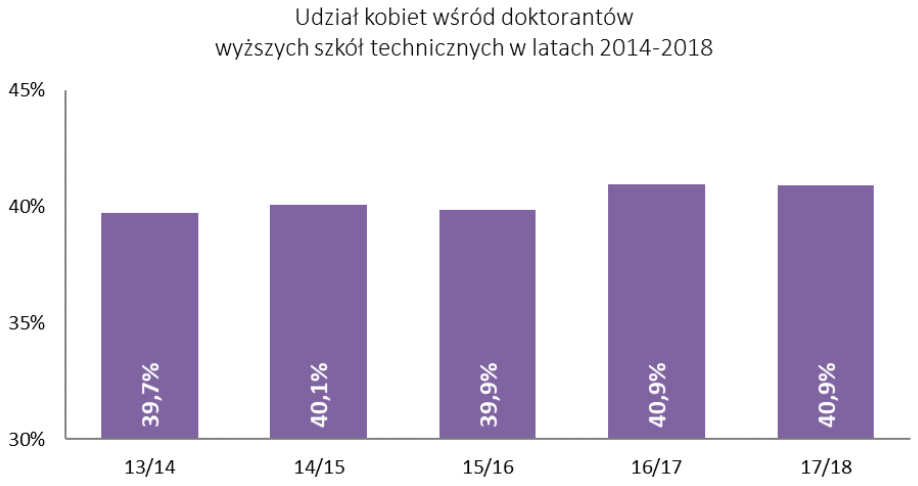
Liczba doktorantów na polskich uczelniach i w instytutach badawczych w ostatnich pięciu latach nieznacznie spada, choć nadal jest zdecydowanie wyższa niż w roku akademickim 2007/2008 (Tabela 8., Rysunek 9.). Liczba doktorantek w wyższych szkołach technicznych spada nieco wolniej niż liczba doktorantów, a co za tym idzie wzrasta procentowy udział kobiet wśród studentów III stopnia studiów: od 39,7% w roku akademickim 2013/2014 do 40,9% w roku akademickim 2017/2018 (Rysunek 10.)



Rysunek 9. Porównanie względnego przyrostu liczby doktorantów ogółem i w wyższych szkołach technicznych w latach 2014-2018 w odniesieniu do roku akademickiego 2007/2008.

Tabela 8. Liczba doktorantek na uczelniach ogółem oraz wyższych szkołach technicznych według lat.

Doktorantki	07/08	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18
Ogółem	16271	23340	23548	23612	23855	22710
Wyższe szkoły techniczne	1827	3200	3228	3158	3241	3131



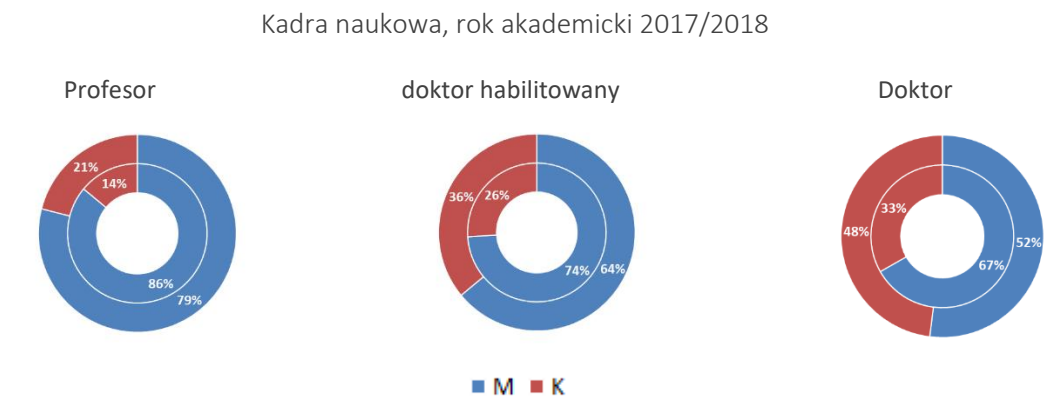
Rysunek 10. Udział kobiet wśród doktorantów wyższych szkół technicznych w latach 2014-2018.

Uczelnie stowarzyszone w KRPUT różnią się co do liczby doktorantów, jak i procentowego udziału kobiet w grupie studentów III stopnia (Tabela 9.). Najwięcej doktorantów studiuje na Politechnice Warszawskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie i Politechnice Wrocławskiej. Największy udział kobiet wśród doktorantów odnotowujemy w Akademii Morskiej w Szczecinie (61,4%) oraz na Politechnice Krakowskiej (51,1%).

Tabela 9. Doktoranci na uczelniach stowarzyszonych w KRPUT – rok akademicki 2017/2018. Uczelnie uporządkowano narastająco ze względu na ogólną liczbę doktorantów.

Lp	Nazwa uczelni	Liczba doktorantów	w tym kobiety	Udział % kobiet
1	Politechnika Warszawska	1237	406	32,8%
2	Akademia Górniczo-Hutnicza im. S.Staszica w Krakowie	835	291	34,9%
3	Politechnika Wrocławska	807	343	42,5%
4	Politechnika Łódzka	669	307	45,9%
5	Politechnika Śląska	598	226	37,8%
6	Politechnika Gdańska	511	242	47,4%
7	Politechnika Poznańska	465	154	33,1%
8	Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	292	133	45,5%
9	Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki	266	136	51,1%
10	Politechnika Częstochowska	230	89	38,7%
11	Politechnika Lubelska	161	54	33,5%
12	Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza	156	54	34,6%
13	Politechnika Białostocka	140	57	40,7%
14	Politechnika Opolska	130	37	28,5%
15	Politechnika Świętokrzyska	93	38	40,9%
16	Politechnika Koszalińska	80	24	30,0%
17	Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu	62	19	30,6%
18	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy	60	25	41,7%
19	Akademia Morska w Szczecinie	57	35	61,4%
20	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	31	8	25,8%
21	Akademia Morska w Gdyni	16	5	31,3%

Osoby kończące studia doktoranckie wiążą swoją przyszłość z karierą naukową i zasilają kadrę naukową uczelni. Rysunek 11. pokazuje różnice w strukturze kadry naukowej wyższych szkół technicznych (wewnętrzny pierścień) oraz uczelni ogółem. Na polskich uczelniach pracuje 48% kobiet doktorów nauk, 36% kobiet doktorów habilitowanych oraz 22% kobiet profesorów. W wyższych szkołach technicznych przeważają jednak mężczyźni – 86% profesorów, 74% doktorów habilitowanych i 67% doktorów wśród kadry naukowej stanowią mężczyźni.



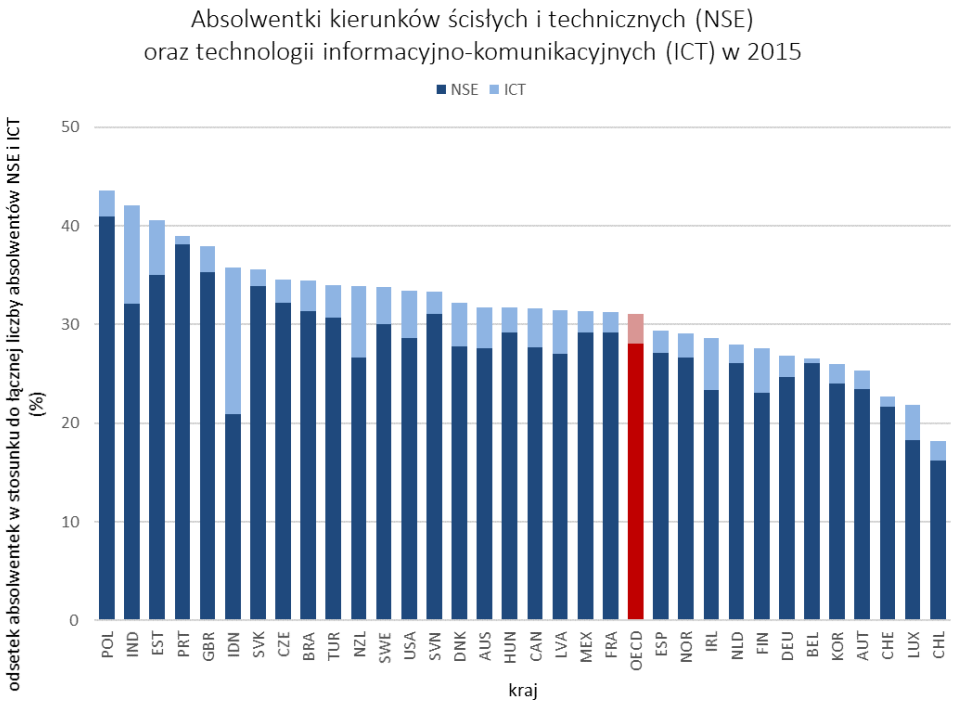
wewnętrzny pierścień –wyższe szkoły techniczne; zewnętrzny pierścień – ogółem szkoły wyższe

Rysunek 11. Udział kobiet wśród pracowników szkół wyższych ze stopniem doktora i doktora habilitowanego w roku akademickim 2017/2018. Porównanie wyższych szkół technicznych (wewnętrzny pierścień) ze wszystkimi szkołami wyższymi (pierścień zewnętrzny).

Absolwentki polskich uczelni – perspektywa międzynarodowa

W listopadzie 2017 roku Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) opublikowała kolejny raport „Nauka, technologia i przemysł". Raporty ukazują się co dwa lata, a ostatni jest poświęcony cyfryzacji.[4]

Z punktu widzenia tematyki niniejszego raportu szczególnie interesujące jest zestawienie odsetka absolwentek kierunków ścisłych i technicznych (NSE – *natural sciences, engineering*) oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) we wszystkich krajach OECD. Dane dotyczą roku 2015. W naszym raporcie najczęściej odnosimy się do obszaru nauk technicznych, warto więc zauważyć, że zestawienie OECD dotyczy znacznie szerszej grupy dyscyplin naukowych (włączając np. nauki biologiczne czy nauki o ziemi). Podane na wykresie odsetki absolwentek odnoszą się łącznie do kierunków NSE oraz ICT. W krajach OECD średnio ok. 30% absolwentów kierunków ścisłych i technicznych oraz ICT to kobiety. Natomiast w Polsce kobiety stanowią prawie 44% absolwentów uczelni na kierunkach ścisłych, technicznych oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych. To najwyższy wynik wśród krajów OECD, znacznie przewyższający średnią OECD. Tę przewagę uzyskujemy głównie dzięki wysokiemu udziałowi kobiet wśród absolwentów kierunków ścisłych. Odsetek absolwentek kierunków z grupy ICT (2,7%) jest porównywalny ze średnią OECD, która wynosi 3%. Polki kończące studia z obszaru ICT mają większy udział procentowy w grupie absolwentów kierunków ścisłych, technicznych i technologii informacyjno-komunikacyjnych niż Szwajcarki, Holenderki, Niemki, ale niższy niż Dunki, Finki czy Irlandki.



Rysunek 12. Absolwentki kierunków ścisłych i technicznych (NSE) oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w 2015 roku. Źródło: OECD Science, Technology and Industry ScoreBoard 2017: The Digital Transformation. Link do wykresu: http://dx.doi.org/10.1787/888933617966

[4] OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017. The digital transformation. http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-scoreboard-20725345.htm

Tabela 10. Dane do Rysunku 12. Źródło OECD: http://dx.doi.org/10.1787/888933617966

Skrót na wykresie	Kraj	Odsetek kobiet wśród absolwentów nauk przyrodniczych i inżynieryjnych (%)	Odsetek kobiet wśród absolwentów technologii informacyjno-komunikacyjnych (%)
POL	Polska	41,0	2,7
IND	Indie	32,1	10,0
EST	Estonia	35,0	5,5
PRT	Portugalia	38,1	0,9
GBR	Wielka Brytania	35,3	2,7
IDN	Indonezja	20,9	14,9
SVK	Słowacja	33,9	1,7
CZE	Czechy	32,2	2,3
BRA	Brazilia	31,3	3,1
TUR	Turcja	30,7	3,3
NZL	Nowa Zelandia	26,7	7,2
SWE	Szwecja	30,0	3,8
USA	Stany Zjednoczone	28,6	4,8
SVN	Słowenia	31,1	2,3
DNK	Dania	27,8	4,4
AUS	Australia	27,6	4,1
HUN	Węgry	29,2	2,5
CAN	Kanada	27,7	4,0
LVA	Łatwia	27,0	4,5
MEX	Meksyk	29,2	2,1
FRA	Francja	29,2	2,0
OECD	OECD	28,0	3,0
ESP	Hiszpania	27,1	2,3
NOR	Norwegia	26,6	2,4
IRL	Irlandia	23,4	5,3
NLD	Holandia	26,1	1,8
FIN	Finlandia	23,0	4,5
DEU	Niemcy	24,7	2,2
BEL	Belgia	26,0	0,5
KOR	Korea	24,0	2,0
AUT	Austria	23,4	1,9
CHE	Szwajcaria	21,6	1,1
LUX	Luksemburg	18,3	3,5
CHL	Chile	16,2	2,0

Tabela 11 . Zmiany procentowego udziału kobiet wśród studentów wybranych wydziałów technicznych. Źródło: bazy POL-on.

LP	Trend	Nazwa uczelni	Wydział	Liczba studentów	w tym kobiety	Udział kobiet (%)	Liczba studentów	w tym kobiety	Udział kobiet (%)	Zmiana (p.p.)
				2016/2017			2017/2018			
1	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki	2868	640	22,3	2800	654	23,4	1,06
2	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Energetyki i Paliw	1476	689	46,7	1425	664	46,6	-0,10
3	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej	878	315	35,9	764	278	36,4	0,49
4	⇧	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	692	313	45,2	1954	928	47,5	2,29
5	⇧	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Górnictwa i Geoinżynierii	2768	1009	36,5	2345	948	40,4	3,93
6	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji	2369	356	15,0	2319	355	15,3	0,31
7	⇧	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki	1199	795	66,3	1121	771	68,8	2,48
8	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki	3975	509	12,8	3829	536	14,0	1,20
9	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Inżynierii Metali i Informatyki Przemysłowej	2231	572	25,6	2202	564	25,6	0,01
10	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Matematyki Stosowanej	646	390	60,4	635	384	60,5	0,07
11	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Metali Nieżelaznych	831	343	41,3	907	365	40,2	-1,06
12	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Odlewnictwa	617	152	24,6	584	144	24,7	0,06
13	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Wiertnictwa, Nafty i Gazu	1435	281	19,6	1109	223	20,1	0,51
14	⇔	Akademia Górniczo-Hutnicza	Wydział Zarządzania	1011	514	50,8	2195	1123	51,2	0,36
15	⇔	ATH w Bielsku-Białej	Wydział Budowy Maszyn i Informatyki	1760	259	14,7	1553	219	14,1	-0,60
16	⇧	Politechnika Białostocka	Wydział Architektury	499	375	75,2	734	583	79,4	4,23
17	⇔	Politechnika Białostocka	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	2379	1044	43,9	2378	1065	44,8	0,89
18	⇔	Politechnika Białostocka	Wydział Elektryczny	978	92	9,4	909	84	9,2	-0,16
19	⇔	Politechnika Białostocka	Wydział Informatyki	1335	233	17,5	1130	213	18,8	1,35
20	⇔	Politechnika Białostocka	Wydział Mechaniczny	1973	397	20,1	1590	326	20,5	0,40
21	⇔	Politechnika Częstochowska	Wydział Budownictwa	918	240	26,1	745	191	25,6	-0,46
22	⇧	Politechnika Częstochowska	Wydział Elektryczny	949	44	4,6	914	59	6,5	1,86

23	⇩	Politechnika Częstochowska	Wydział Infrastruktury i Środowiska	475	178	37,5	401	136	33,9	-3,58
24	⇔	Politechnika Częstochowska	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Informatyki	1567	201	12,8	1464	168	11,5	-1,32
25	⇧	Politechnika Częstochowska	Wydział Inżynierii Produkcji i Technologii Materiałów	609	317	52,1	501	279	55,7	3,59
26	⇧	Politechnika Gdańska	Wydział Architektury	1270	883	69,5	1206	865	71,7	2,22
27	⇧	Politechnika Gdańska	Wydział Chemiczny	1349	896	66,4	1601	1096	68,5	2,06
28	⇧	Politechnika Gdańska	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki	3345	652	19,5	3237	684	21,1	1,63
29	⇔	Politechnika Gdańska	Wydział Elektrotechniki i Automatyki	2143	253	11,8	1696	212	12,5	0,70
30	⇩	Politechnika Gdańska	Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej	1764	845	47,9	1259	577	45,8	-2,07
31	⇧	Politechnika Gdańska	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska	3997	1773	44,4	2948	1384	46,9	2,55
32	⇔	Politechnika Gdańska	Wydział Mechaniczny	2450	673	27,5	1797	504	28,0	0,55
33	⇔	Politechnika Gdańska	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa	1734	595	34,3	1343	448	33,4	-0,94
34	⇧	Politechnika Koszalińska	Wydział Elektroniki i Informatyki	680	42	6,2	618	52	8,4	2,21
35	⇔	Politechnika Koszalińska	Wydział Inżynierii Lądowej, Środowiska i Geodezji	1126	393	34,9	873	314	36,0	1,07
36	⇧	Politechnika Koszalińska	Wydział Mechaniczny	740	122	16,5	869	217	25,0	8,47
37	⇔	Politechnika Krakowska	Wydział Architektury	1608	1186	73,8	2013	1463	72,7	-1,12
38	⇔	Politechnika Krakowska	Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki	1448	385	26,6	1416	372	26,3	-0,33
39	⇔	Politechnika Krakowska	Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej	1361	98	7,2	1264	88	7,0	-0,24
40	⇔	Politechnika Krakowska	Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej	1093	886	81,1	990	797	80,5	-0,59
41	⇧	Politechnika Krakowska	Wydział Inżynierii Lądowej	3929	1471	37,4	3629	1447	39,9	2,47
42	⇩	Politechnika Krakowska	Wydział Inżynierii Środowiska	1742	856	49,1	1646	758	46,1	-3,05
43	⇔	Politechnika Krakowska	Wydział Mechaniczny	3736	1025	27,4	3439	900	26,2	-1,23
44	⇔	Politechnika Lubelska	Wydział Budownictwa i Architektury	1702	737	43,3	1620	704	43,5	0,16
45	⇔	Politechnika Lubelska	Wydział Elektrotechniki i Informatyki	2884	253	8,8	2740	254	9,3	0,47
46	⇔	Politechnika Lubelska	Wydział Inżynierii Środowiska	894	363	40,6	799	313	39,2	-1,43
47	⇔	Politechnika Lubelska	Wydział Mechaniczny	2993	789	26,4	2773	747	26,9	0,54
48	⇧	Politechnika Lubelska	Wydział Podstaw Techniki	520	180	34,6	457	170	37,2	2,60
49	⇔	Politechnika Łódzka	Kolegium Gospodarki Przestrzennej	247	147	59,5	245	148	60,4	0,91
50	⇔	Politechnika Łódzka	Wydział Biotechnologii i Nauk o Żywności	849	647	76,2	1267	983	77,6	1,38

51	⇧	Politechnika Łódzka	Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	2426	1269	52,3	2343	1277	54,5	2,20
52	⇔	Politechnika Łódzka	Wydział Chemiczny	758	491	64,8	748	494	66,0	1,24
53	⇔	Politechnika Łódzka	Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki	4415	599	13,6	4598	633	13,8	0,17
54	⇔	Politechnika Łódzka	Wydział Fizyki Technicznej, Informatyki i Matematyki Stosowanej	1986	588	29,6	1827	523	28,6	-0,97
55	⇔	Politechnika Łódzka	Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska	663	385	58,1	575	340	59,1	1,03
56	⇔	Politechnika Łódzka	Wydział Mechaniczny	2054	325	15,8	1828	305	16,7	0,88
57	⇔	Politechnika Opolska	Wydział Inżynierii Produkcji i Logistyki	1022	495	48,4	1072	533	49,7	1,32
58	⇔	Politechnika Opolska	Wydział Budownictwa i Architektury	1036	376	36,3	918	337	36,7	0,41
59	⇔	Politechnika Opolska	Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki	1397	125	8,90	1485	116	7,8	-1,09
60	⇔	Politechnika Opolska	Wydział Mechaniczny	877	134	15,3	812	117	14,4	-0,89
61	⇧	Politechnika Poznańska	Wydział Architektury	867	635	73,2	823	617	75,0	1,77
62	⇧	Politechnika Poznańska	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska	2598	989	38,1	2406	977	40,6	2,51
63	⇔	Politechnika Poznańska	Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania	3699	1027	27,8	3225	912	28,3	0,48
64	⇔	Politechnika Poznańska	Wydział Elektroniki i Telekomunikacji	688	86	12,5	702	84	12,0	-0,53
65	⇔	Politechnika Poznańska	Wydział Elektryczny	3333	436	13,1	3074	390	12,7	-0,41
66	⇩	Politechnika Poznańska	Wydział Fizyki Technicznej	401	110	27,4	360	91	25,3	-2,12
67	⇔	Politechnika Poznańska	Wydział Informatyki	2054	229	11,1	2111	256	12,1	1,03
68	⇧	Politechnika Poznańska	Wydział Inżynierii Zarządzania	1257	631	50,2	1869	985	52,7	2,50
69	⇔	Politechnika Poznańska	Wydział Maszyn Roboczych i Transportu	2222	427	19,2	2023	377	18,6	-0,56
70		Politechnika Poznańska	Wydział Technologii Chemicznej	1194	835	69,9	1169	789	67,5	-2,41
71	⇔	Politechnika Rzeszowska	Wydział Budownictwa, Inżynierii Środowiska	2610	1194	45,7	2180	1028	47,2	1,46
72	⇔	Politechnika Rzeszowska	Wydział Budowy Maszyn i Lotnictwa	4488	952	21,2	4052	891	22,0	0,79
73	⇔	Politechnika Rzeszowska	Wydział Chemiczny	797	635	79,7	724	574	79,3	-0,42
74	⇔	Politechnika Rzeszowska	Wydział Elektrotechniki i Informatyki	2675	172	6,4	2240	156	7,0	0,56
75	⇩	Politechnika Rzeszowska	Wydział Matematyki i Fizyki Stosowanej	583	411	70,5	620	421	67,9	-2,60
76	⇧	Politechnika Śląska	Wydział Architektury	783	527	67,3	917	670	73,1	5,76
77	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki	3112	408	13,1	3239	415	12,8	-0,29

78	⇧	Politechnika Śląska	Wydział Budownictwa	1752	676	38,6	1636	684	41,8	3,21
79	⇩	Politechnika Śląska	Wydział Chemiczny	772	557	72,2	699	481	68,8	-3,39
80	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Elektryczny	1709	82	4,8	1662	78	4,7	-0,11
81	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Górnictwa i Geologii	1549	327	21,1	1096	217	19,8	-1,30
82	⇩	Politechnika Śląska	Wydział Inżynierii Biomedycznej	454	313	68,9	421	283	67,2	-1,68
83	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Inżynierii Materiałowej i Metalurgii	867	291	33,6	793	274	34,6	0,95
84	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki	2083	940	45,1	1696	748	44,1	-1,00
85	⇩	Politechnika Śląska	Wydział Matematyki Stosowanej	436	207	47,5	502	220	43,8	-3,68
86	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Mechaniczny Technologiczny	3200	563	17,6	3013	529	17,6	-0,04
87	⇔	Politechnika Śląska	Wydział Transportu	1269	256	20,2	1164	237	20,4	0,16
88	⇧	Politechnika Świętokrzyska	Wydział Budownictwa i Architektury	1710	613	35,8	1466	555	37,9	2,06
89	⇔	Politechnika Świętokrzyska	Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki	1668	126	7,6	1385	102	7,4	-0,24
90	⇔	Politechnika Świętokrzyska	Wydział Inżynierii Środowiska, Geomatyki i Energetyki	1141	583	51,1	974	497	51,0	-0,07
91	⇔	Politechnika Świętokrzyska	Wydział Mechatroniki i Budowy Maszyn	1511	295	19,5	1424	257	18,0	-1,45
92	⇧	Politechnika Świętokrzyska	Wydział Zarządzania i Modelowania Komputerowego	1097	501	45,7	1441	795	55,2	9,47
93	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Architektury	1109	708	63,8	1085	707	65,2	1,36
94	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii	1375	415	30,2	1204	374	31,1	0,86
95	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Chemiczny	1250	833	66,6	1234	837	67,8	1,23
96	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych	3328	541	16,3	3304	558	16,9	0,59
97	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Elektryczny	3484	354	10,2	3221	356	11,1	0,85
98	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Fizyki	616	222	36,0	581	212	36,5	0,49
99	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Geodezji i Kartografii	1364	795	58,3	1271	752	59,2	0,87
100	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej	487	286	58,7	450	269	59,8	1,08
101	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Inżynierii Lądowej	1885	581	30,8	1739	558	32,1	1,29
102	⇩	Politechnika Warszawska	Wydział Inżynierii Materiałowej	396	194	49,0	372	176	47,3	-1,69
103	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Inżynierii Produkcji	2504	745	29,8	2237	683	30,5	0,73
104	⇩	Politechnika Warszawska	Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych	1106	330	29,8	1151	310	26,9	-2,87
105	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	2088	386	18,5	1940	359	18,5	0,01

106	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Mechatroniki	1682	332	19,7	1551	297	19,1	-0,55
107	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych	1934	176	9,1	1670	150	9,0	-0,12
108	⇔	Politechnika Warszawska	Wydział Transportu	1807	597	33,0	1656	567	34,2	1,24
109	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Architektury	1494	1109	74,2	1405	1048	74,6	0,39
110	⇧	Politechnika Wrocławska	Wydział Budownictwa Lądowego i Wodnego	2916	1037	35,6	2322	919	39,6	3,98
111	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Chemiczny	3142	2199	70,0	2539	1766	69,6	-0,45
112	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Elektroniki	6093	706	11,6	5140	653	12,7	1,10
113	⇩	Politechnika Wrocławska	Wydział Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki	745	129	17,3	690	101	14,6	-2,66
114	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Elektryczny	1965	172	8,8	1683	167	9,9	1,12
115	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	1168	400	34,2	1006	344	34,2	-0,01
116	⇧	Politechnika Wrocławska	Wydział Informatyki i Zarządzania	3111	649	20,9	3544	1077	30,4	9,49
117	⇩	Politechnika Wrocławska	Wydział Inżynierii Środowiska	1622	852	52,5	1414	715	50,6	-1,93
118	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Mechaniczno-Energetyczny	1771	422	23,8	1529	348	22,8	-1,04
119	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Mechaniczny	5913	1330	22,5	4704	1078	22,9	0,42
120	⇔	Politechnika Wrocławska	Wydział Podstawowych Problemów Techniki	1909	928	48,6	1829	876	47,9	-0,70

Legenda:

W zależności od wielkości zmiany (różnica między procentowym udziałem kobiet w ogólnej liczbie studentów w 2017/2018 a w 2016/2017) przyjęto oznaczenia:

⇩ spadek - zmiana jest mniejsza niż -1,5 punktu procentowego (p.p.)
⇔ stabilnie - różnica mieści się między -1,5 p.p. a 1,5 p.p.
⇧ wzrost - różnica jest większa niż 1,5 p.p.

Studentki kierunków informatycznych

W roku akademickim 2017/18 odnotowano w Polsce największy w historii przyrost liczby studentek kierunków informatycznych – o 1179 w skali kraju (11,6% więcej niż rok wcześniej). Przyrost ten jest niemal dwukrotnie większy niż analogiczny przyrost liczby mężczyzn studiujących informatykę. Na kierunkach informatycznych studiuje obecnie 11 341 kobiet, co stanowi 14,3% ogólnej liczby studentów kierunków IT – o 2 punkty procentowe więcej niż w roku akademickim 2013/14.

Zbiór „wyższe szkoły techniczne", stosowany w opracowaniach GUS, nie wyczerpuje listy szkół, które nazwalibyśmy uczelniami technicznymi oraz szkół prowadzących kształcenie na kierunkach technicznych. W tym rozdziale przeanalizujemy grupę kierunków informatycznych niezależnie od szkoły, w której kształcenie jest realizowane.

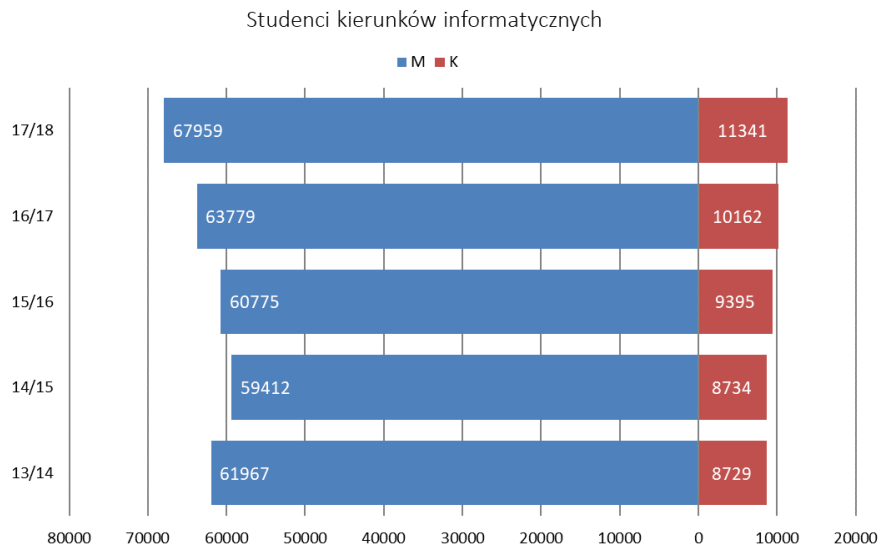
Kierunki informatyczne do 2013 roku wg Międzynarodowej Klasyfikacji Kierunków ISCED-97 były przypisane do podgrupy informatycznej w grupie kierunków „Nauka", natomiast od 2014 wg Międzynarodowej Klasyfikacji Kierunków ISCED-F 2013 stanowią one odrębną grupę „Technologie teleinformacyjne". Przykładowe kierunki studiów objęte tą kategorią zawiera Tabela 2.

Liczba studentów na kierunkach informatycznych z grupy *Technologie informacyjne* rośnie od roku akademickiego 2013/2014 (Tabela 12.) i obecnie stanowi 6,1% ogółu studiujących w Polsce.

Tabela 12. Liczba studentów szkół wyższych w grupie *Technologie informacyjne* wg klasyfikacji ISCED-F 2013.

	Studenci				
	2013/14	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018*
Ogółem	1549877	1469386	1405133	1348822	1288989
Grupa *Technologie teleinformacyjne*	70696	68146	70170	73941	79300
Odsetek studentów na kierunkach informatycznych	4,6%	4,6%	5,0%	5,5%	6,1%

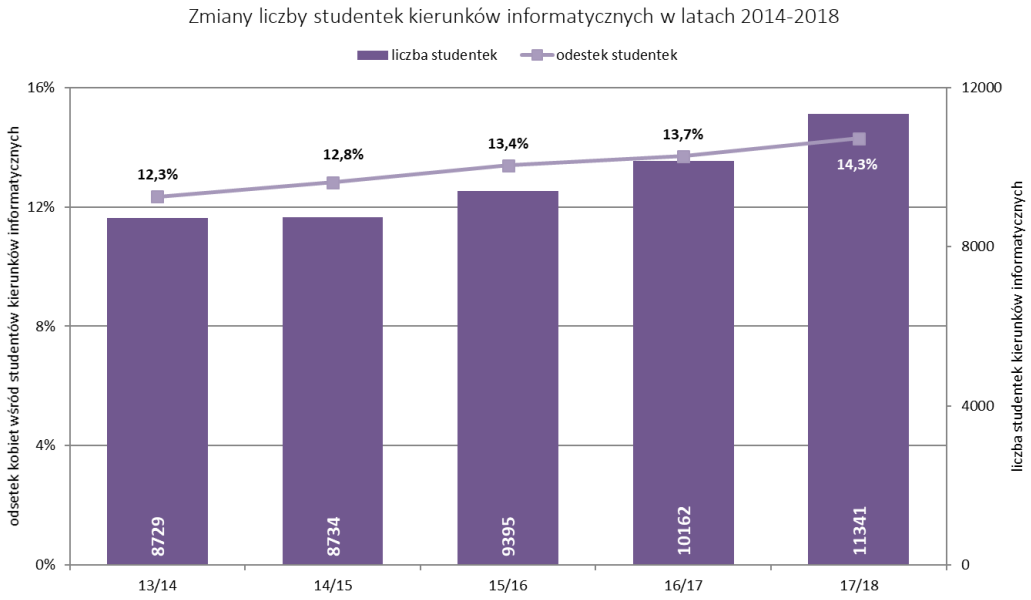
*wyliczono na podstawie danych z bazy POL-on; listę uwzględnionych kierunków wraz z liczbą studentów zawiera Tabela 14.



Rysunek 13. Studenci kierunków informatycznych wg płci w latach 2014-2018.

Rysunek 13. pokazuje strukturę studentów kierunków informatycznych według płci: zdecydowanie przeważają mężczyźni, obecnie kobiety stanowią około 14% wszystkich studentów kierunków informatycznych. Bezwzględna liczba studentów kierunków informatycznych w ostatnich latach rośnie, a przyrost rok do roku stanowi około 0,5 punktu procentowego rocznie (Tabela 12.).

Liczba kobiet na kierunkach informatycznych stale rośnie: obecnie ponad 11 tysięcy kobiet studiuje na kierunkach z grupy Technologie teleinformacyjne. Rośnie względny udział kobiet w grupie studiujących na kierunkach informatycznych: obecnie kobiety stanowią ponad 14% ogółu studentów kierunków informatycznych.

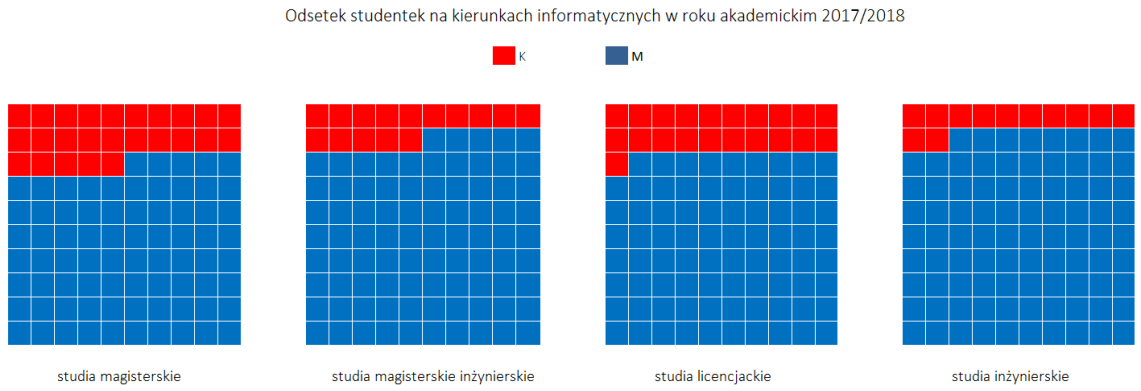


Rysunek 14. Udział procentowy kobiet w ogólnej liczbie studentów kierunków informatycznych.

Studia I stopnia na kierunkach informatycznych mogą być realizowane w formie studiów inżynierskich (uczelnie techniczne) lub studiów licencjackich (głównie uniwersytety). Tabela 13. pokazuje rozkład studentów między rodzajami studiów I i II stopnia w roku akademickim 2017/2018. Liczba studentów na studiach inżynierskich jest niemal trzykrotnie większa niż na studiach licencjackich. Udział procentowy studentek w grupie studentów kierunków informatycznych inżynierskich jest mniejszy niż w grupie studentów studiów licencjackich (Rysunek 15.).

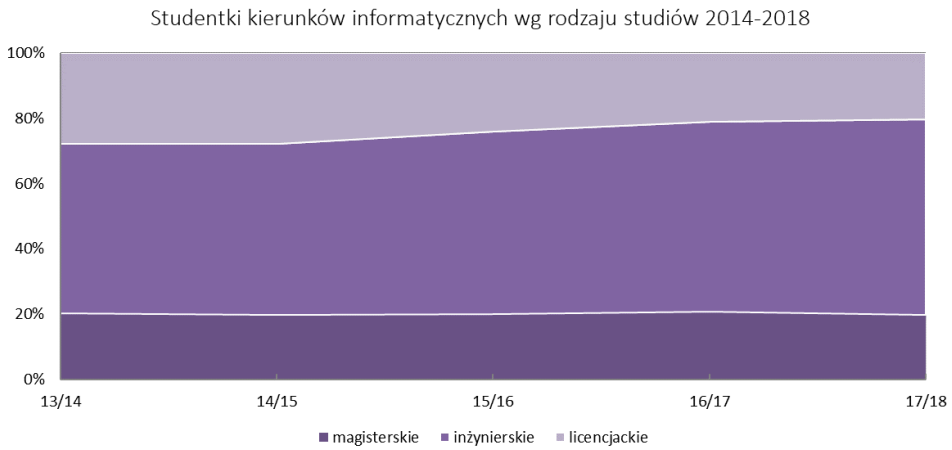
Tabela 13. Liczby studiujących kierunki informatyczne na studiach inżynierskich, licencjackich i magisterskich.

Liczba studentów wg tytułu zawodowego	2017/2018		
	Ogółem	w tym kobiety	% kobiet
inżynier	56113	6790	12,1
licencjat	11227	2310	20,6
magister	4873	1200	24,6
magister inżynier	7087	1041	14,7
Razem	79300	11341	14,3



Rysunek 15. Odsetek studentek na kierunkach informatycznych w 2017/2018 wg rodzaju studiów: 25% - studia magisterskie, 15% - studia magisterskie inżynierskie, 21% - licencjackie, 12% - inżynierskie.

Stopniowo zwiększa się względny udział kobiet w grupie studentów studiów inżynierskich, a zmniejsza w grupie studentów studiów licencjackich. Daje się to zaobserwować, gdy rozpatrzymy rozkład studentek między różnymi rodzajami studiów (Rysunek 16.). Wyraźnie zwiększa się grupa studentek kierunków informatycznych studiów inżynierskich kosztem grupy studentek kierunków informatycznych studiów licencjackich – obecnie około 60% wszystkich kobiet studiujących na kierunkach informatycznych studiuje na studiach inżynierskich.



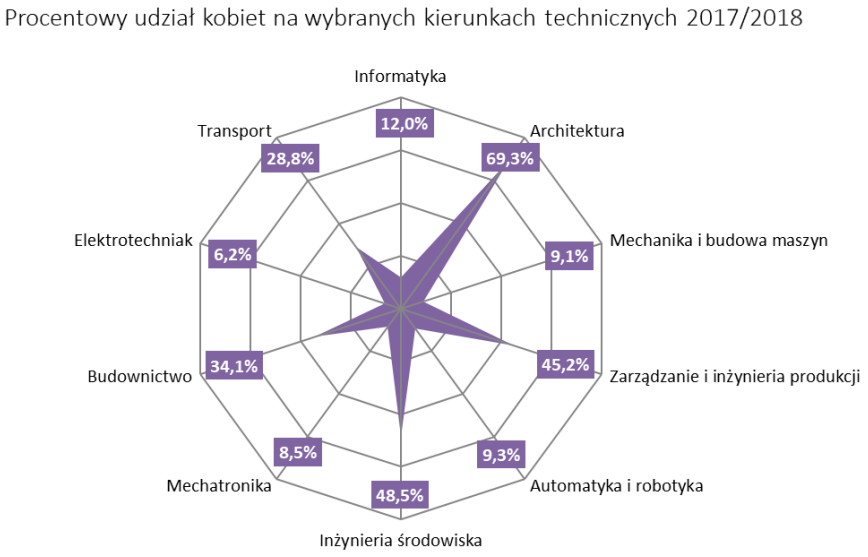
Rysunek 16. Studentki kierunków informatycznych wg rodzaju studiów w latach 2014-2018.

Tabela 14. Studenci kierunków informatycznych szkół wyższych w roku akademickim 2017/2018

Lp	Nazwa kierunku, rok akademicki 2017/2018	studia I stopnia			studia II stopnia			razem		
		ogółem	w tym kobiety	% kobiet	ogółem	w tym kobiety	% kobiet	ogółem	w tym kobiety	% kobiet
1.	Biznes elektroniczny	105	24	22,9				105	24	22,9
2.	Cyberbezpieczeństwo	112	17	15,2				112	17	15,2
3.	Edukacja techniczno-informatyczna	913	170	18,6	155	40	25,8	1068	210	19,7
4.	Elektroniczne przetwarzanie informacji	148	111	75,0	52	32	61,5	200	143	71,5
5.	Geoinformatyka	375	126	33,6	150	61	40,7	525	187	35,6
6.	Indywidualne studia informatyczno-matematyczne	44	4	9,1				44	4	9,1
7.	Informatyczne techniki zarządzania	187	47	25,1	164	49	29,9	351	96	27,4
8.	Informatyka	54339	6381	11,7	9321	1269	13,6	63670	7651	12,0
9.	Informatyka i ekonometria	3338	943	28,3	1057	515	48,7	4395	1458	33,2
10.	Informatyka przemysłowa	257	22	8,6				257	22	8,6
11.	Informatyka stosowana	2442	358	14,7	280	51	18,2	2722	409	15,0
12.	Informatyka stosowana – k. unikatowy	546	93	17,0	227	50	22,0	773	143	18,5
13.	Informatyka stosowana i systemy pomiarowe	108	14	13,0				108	14	13,0
14.	Informatyka w biznesie	578	78	13,5				578	78	13,5
15.	Informatyka w biznesie - k. unikatowy	503	116	23,1	301	107	35,5	804	223	27,7
16.	Informatyka w biznesie i administracji	61	12	19,7				61	12	19,7
17.	Informatyka w medycynie	135	25	18,5				135	25	18,5
18.	Informatyka, studia inżynierskie	563	84	14,9				563	84	14,9
19.	Inżynieria cyfryzacji	266	53	19,9				266	53	19,9
20.	Inżynieria danych	280	101	36,1	24	13	54,2	304	114	37,5
21.	Inżynieria i analiza danych	33	3	9,1				33	3	9,1
22.	Inżynieria obliczeniowa	124	59	47,6	24	10	41,7	148	69	46,6
23.	Inżynieria techniczno-informatyczna	35	7	20,0	20	9	45,0	55	16	29,1
24.	Kryptologia i cyberbezpieczeństwo	212	54	25,5				212	54	25,5
25.	Makrokierunek - informatyka przemysłowa	26	3	11,5	11	2	18,2	37	5	13,5
26.	Przemysłowe technologie informatyczne	21	1	4,8				21	1	4,8
27.	Teleinformatyka	789	113	14,3	109	23	21,1	898	136	15,1
28.	Teleinformatyka - k. unikatowy	800	81	10,1	55	9	16,4	855	90	10,5
	Razem	67340	9100	13,5%	11960	2241	18,7%	79300	11341	14,3%

Kobiety na kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018

W dziesiątce kierunków technicznych najliczniej reprezentowanych na polskich uczelniach udział kobiet jest bardzo zróżnicowany: od 6% na kierunku elektrotechnika do 69% na kierunku architektura. Zdecydowanie „męskimi" kierunkami są oprócz elektrotechniki również mechatronika, mechanika i budowa maszyn, automatyka i robotyka. Blisko 50% studentek jest jedynie na inżynierii środowiska oraz na kierunku „Zarządzanie i inżynieria produkcji". Pełne zestawienie danych dla 10 najliczniejszych kierunków technicznych przedstawia Tabela 15. (kierunki uporządkowane są od największej liczby studentów ogółem).

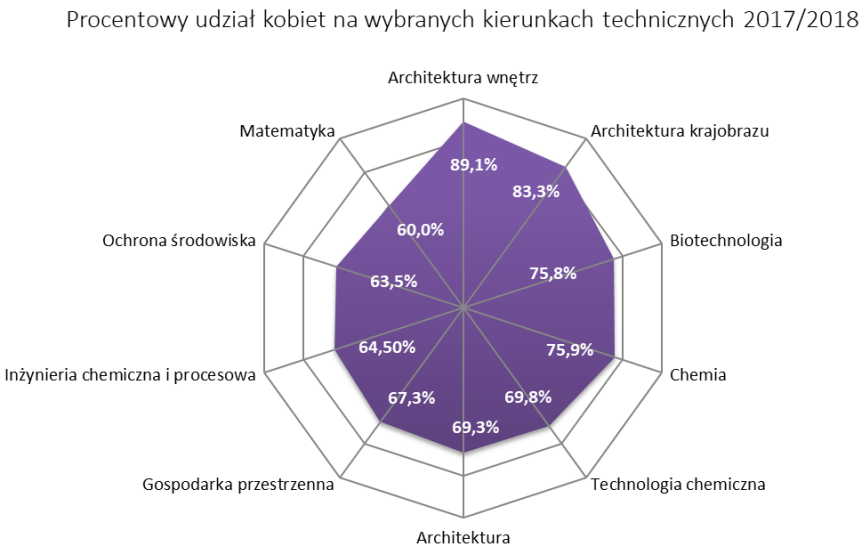


Rysunek 17. Udział kobiet na najliczniej reprezentowanych kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018.

Tabela 15. Liczba studentów na najliczniejszych kierunkach technicznych w Polsce w roku akademickim 2017/2018.

Nazwa kierunku	Studia I stopnia		Studia II stopnia		Studentów razem		
	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	%kobiet
Informatyka	54339	6381	9331	1270	63670	7651	12,0%
Budownictwo	23706	7922	6689	2434	30395	10356	34,1%
Mechanika i budowa maszyn	20081	1516	4887	748	24968	2264	9,1%
Zarządzanie i inżynieria produkcji	18712	8144	5235	2675	23947	10819	45,2%
Elektrotechnika	10776	576	3591	308	14367	884	6,2%
Automatyka i robotyka	12071	1118	1847	182	13918	1300	9,3%
Inżynieria środowiska	9488	4387	4356	2330	13844	6717	48,5%
Architektura	8192	5774	3171	2098	11363	7872	69,3%
Transport	9623	2639	1414	545	11037	3184	28,8%
Mechatronika	7640	614	1068	124	8708	738	8,5%

Inaczej prezentuje się grupa kierunków technicznych, na których przeważają studentki. W grupie 10 dużych (powyżej 2000 studentów) kierunków technicznych kobiety stanowią 89% studentów na kierunku „Architektura wnętrz”, 76% na kierunku „Biotechnologia” i na kierunku „Chemia”. Typowo kobiecie kierunki techniczne to także „małe” kierunki takie jak np. „Chemia kosmetyczna” – na 328 studentów 308 to kobiety (94%). Pełne zestawienie danych dla 10 dużych „kobiecych” kierunków technicznych przedstawia Tabela 16. (kierunki uporządkowane są od największego odetka kobiet w ogólnej liczbie studentów).



Rysunek 18. Udział kobiet na najbardziej „kobiecych” kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018.

Tabela 16. Liczba studentów na najbardziej „kobiecych” kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018.

Nazwa kierunku	Studia I stopnia		Studia II stopnia		Studentów razem		
	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety	%kobiet
Architektura wnętrz	2176	1933	707	636	2883	2569	89,1%
Architektura krajobrazu	2016	1666	513	440	2529	2106	83,3%
Biotechnologia	8269	6167	2707	2158	10976	8325	75,8%
Chemia	4879	3690	1784	1370	6663	5060	75,9%
Technologia chemiczna	4466	3089	1309	941	5775	4030	69,8%
Architektura	8192	5774	3171	2098	11363	7872	69,3%
Gospodarka przestrzenna	7727	5055	2286	1679	10013	6734	67,3%
Inżynieria chemiczna i procesowa	1524	978	277	184	1801	1162	64,5%
Ochrona środowiska	3556	2217	1950	1280	5506	3497	63,5%
Matematyka	5667	3271	2546	1659	8213	4930	60,0%

Spis tabel

Tabela 1. Wykaz szkół grupy „wyższe szkoły techniczne” wg klasyfikacji GUS 6
Tabela 2. Grupa kierunków „Technologie teleinformacyjne” wg klasyfikacji ISCED-F 2013..... 7
Tabela 3. Przykładowe kierunki kształcenia odnoszące się do dyscypliny naukowej „Informatyka” 8
Tabela 4. Odsetek studentek określonego typu szkoły wyższej wśród wszystkich studiujących kobiet. 12
Tabela 5. Odsetek kobiet wśród studentów I roku wyższych szkół technicznych według lat. 12
Tabela 6. Wykaz szkół – członków Konferencji Rektorów Polskich Uczelni Technicznych 13
Tabela 7. Dane wykorzystane do wykresu na Rysunku 8. 15
Tabela 8. Liczba doktorantek na uczelniach ogółem oraz wyższych szkołach technicznych według lat. 16
Tabela 9. Doktoranci na uczelniach stowarzyszonych w KRPUT – rok akademicki 2017/2018. Uczelnie uporządkowano narastająco ze względu na ogólną liczbę doktorantów. 17
Tabela 10. Dane do Rysunku 12. 20
Tabela 11 . Zmiany procentowego udziału kobiet wśród studentów wybranych wydziałów technicznych. 21
Tabela 12. Liczba studentów szkół wyższych w grupie *Technologie informacyjne* wg klasyfikacji ISCED-F 2013. 26
Tabela 13. Liczby studiujących kierunki informatyczne na studiach inżynierskich, licencjackich i magisterskich. 27
Tabela 14. Studenci kierunków informatycznych szkół wyższych w roku akademickim 2017/2018.... 29
Tabela 15. Liczba studentów na najliczniejszych kierunkach technicznych w Polsce w roku akademickim 2017/2018. 30
Tabela 16. Liczba studentów na najbardziej „kobiecych” kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018. 31

Spis rysunków

Rysunek 1. Spadek ogólnej liczby studentów polskich uczelni w podziale na płeć. 9
Rysunek 2. Zmiany liczby studentów wyższych szkół technicznych w latach 2014-2018. 9
Rysunek 3. Struktura studentów wg płci w roku akademickim 2017/2018. 10
Rysunek 4. Liczba studentek wyższych szkół technicznych w latach 2014-2018. 10
Rysunek 5. Udział procentowy studentek w ogólnej liczbie studiujących w wyższych szkołach technicznych. 11
Rysunek 6. Odsetek studentek określonego typu szkoły wyższej wśród wszystkich studiujących kobiet. 11
Rysunek 7. Struktura wg płci nowoprzyjętych studentów wyższych szkół technicznych według lat... 12
Rysunek 8. Uporządkowanie uczelni należących do KRPUT ze względu na wskaźniki „utechnicznienia" uczelni oraz udział kobiet na kierunkach technicznych i ścisłych. 14
Rysunek 9. Porównanie względnego przyrostu liczby doktorantów ogółem i w wyższych szkołach technicznych w latach 2014-2018 w odniesieniu do roku akademickiego 2007/2008..... 16
Rysunek 10. Udział kobiet wśród doktorantów wyższych szkół technicznych w latach 2014-2018. ... 16
Rysunek 11. Udział kobiet wśród pracowników szkół wyższych ze stopniem doktora i doktora habilitowanego w roku akademickim 2017/2018. 18
Rysunek 12. Absolwentki kierunków ścisłych i technicznych (NSE) oraz technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w 2015 roku. 19
Rysunek 13. Studenci kierunków informatycznych wg płci w latach 2014-2018. 26
Rysunek 14. Udział procentowy kobiet w ogólnej liczbie studentów kierunków informatycznych 27
Rysunek 15. Odsetek studentek na kierunkach informatycznych w 2017/2018 wg rodzaju studiów.. 28
Rysunek 16. Studentki kierunków informatycznych wg rodzaju studiów w latach 2014-2018. 28
Rysunek 17. Udział kobiet na najliczniej reprezentowanych kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018. 30
Rysunek 18. Udział kobiet na najbardziej „kobiecych" kierunkach technicznych w roku akademickim 2017/2018. 31

DZIEWCZYNY NA POLITECHNIKI

Fundacja Edukacyjna Perspektywy

Fundacja Edukacyjna Perspektywy
ul. Nowogrodzka 31, 00-511 Warszawa

www.dziewczynynapolitechniki.pl