

Porównanie ocen z matematyki i fizyki uzyskanych przez studentów Politechniki Łódzkiej po pierwszym roku studiów w odniesieniu do punktów otrzymanych z rekrutacji

Andrzej Just, Jacek Stańdo

Centrum Nauczania Matematyki i Fizyki Politechniki Łódzkiej

Zmiany zachodzące na rynku pracy i w gospodarce wymagają aby naukę w szkolnictwie wyższym ciągle dopasowywać do ich potrzeb. Istotnym zadaniem szkolnictwa wyższego jest tworzenie nowoczesnych programów nauczania w oparciu o standardy oraz potrzeby rynku.

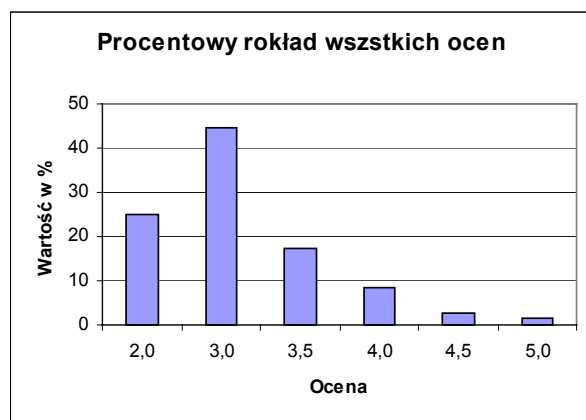
Następnym ważnym zadaniem powinny stać się także zmiany sposobu egzaminowania i otrzymywania zaliczeń oraz odpowiednich ocen przez studenta.

Celem pracy jest porównanie ocen uzyskanych z matematyki i fizyki przez studentów pierwszego roku w odniesieniu do punktów z rekrutacji oraz do egzaminu po gimnazjum z części matematyczno-przyrodniczej. Przedstawimy także rozkład ocen uzyskanych z takich przedmiotów jak: algebra, wstęp do matematyki, analiza matematyczna i fizyka.

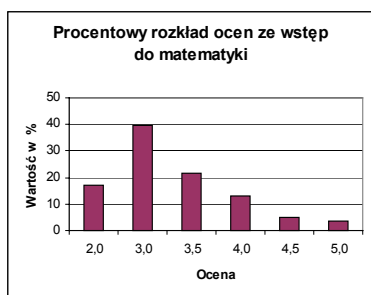
Badanie było przeprowadzane na studentach Wydziału Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki Politechniki Łódzkiej. Objęliśmy nim egzaminy i ćwiczenia z matematyki i fizyki. Pierwsze wnioski wynikające z analizy ocen i rekrutacji dla tej grupy studentów zostały przedstawione w [1]. W pracy [2] został zaproponowany nowy model rekrutacyjny, który może stać się pomocny dla uczelni w związku z wprowadzanymi zmianami w nowej maturze.

Próbą zostało objętych około 300 studentów, którzy zdawali nową maturę i pisali egzamin gimnazjalny z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i humanistycznych. Na rysunku 1 przedstawiony jest procentowy rozkład wszystkich ocen z matematyki i fizyki uzyskanych przez studentów po pierwszym semestrze. Zauważmy, że około 70% studentów uzyskało ocenę 3 lub 2. Dużą grupę stanowią także ci, którzy otrzymali ocenę 3,5 – około 20%. Zatem ocenę co najmniej dobrą uzyskuje średnio tylko co dziesiąty student.

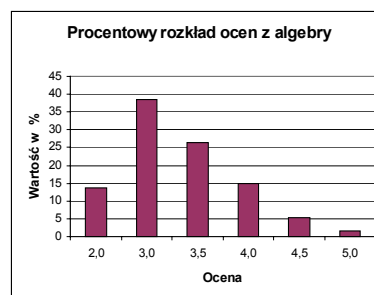
Na rysunkach 2,3,4,5,6,7 przedstawiony jest rozkład procentowy uzyskiwanych ocen z poszczególnych przedmiotów przez studentów.



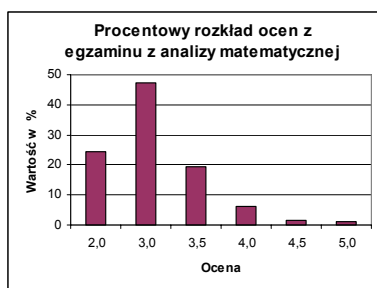
Rys 1.



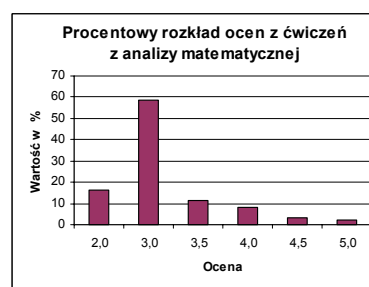
Rys 2.



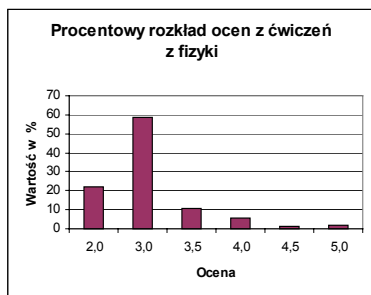
Rys 3.



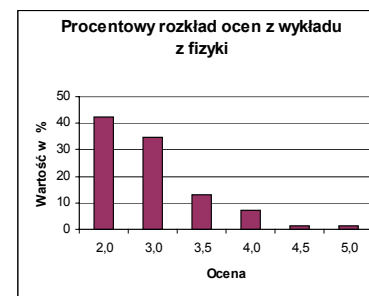
Rys 4.



Rys 5.



Rys 6.

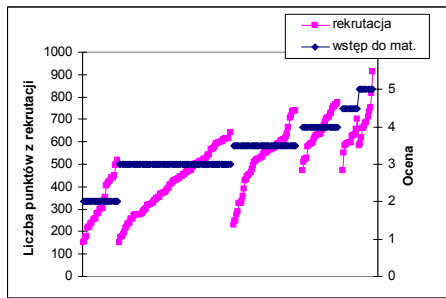


Rys 7.

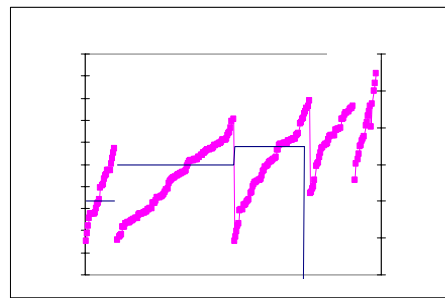
Analizując poszczególne wykresy warto zauważyć dużą zmianę między ocenami z ćwiczeń z fizyki a egzaminem z fizyki.

Na rysunkach 8,9,10,11,12,13 przedstawione jest porównanie ocen z przedmiotów i punktów z rekrutacji. Współczynnik korelacji między punktami z rekrutacji a poszczególnymi przedmiotami wynosi około 0.6. Niepokojące jest to, że ocenę dostateczną otrzymują studenci, którzy praktycznie uzyskują od najwyższego do najniższego wyniku z rekrutacji.

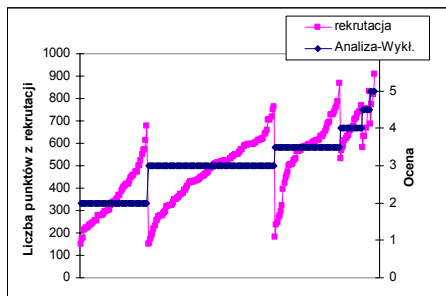
Chociaż z drugiej strony liczba tych studentów stanowi około 45 %. Warto zastanowić się nad tym czy nie powinno się tej grupy studentów zróżnicować pod względem ocen.



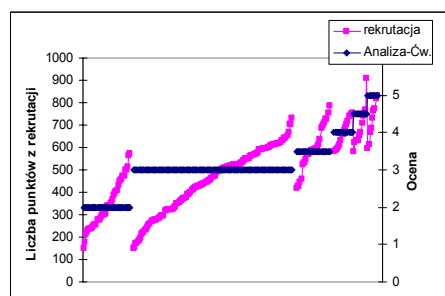
Rys 8.



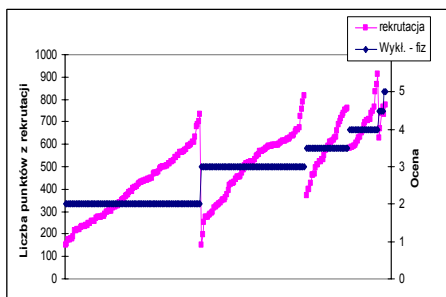
Rys 9.



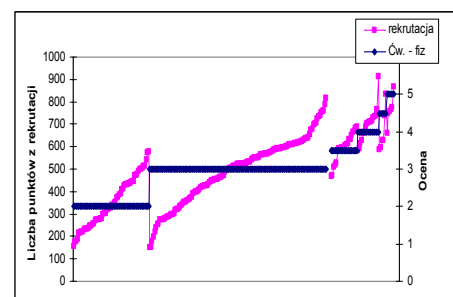
Rys 10.



Rys 11.

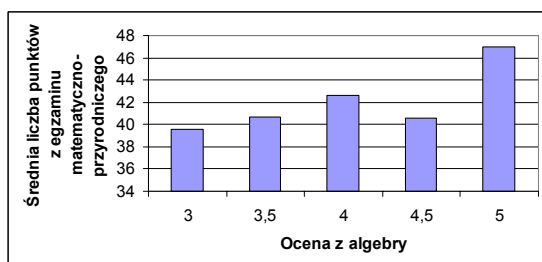


Rys 12.

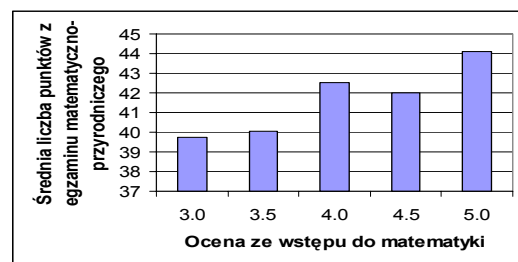


Rys 13.

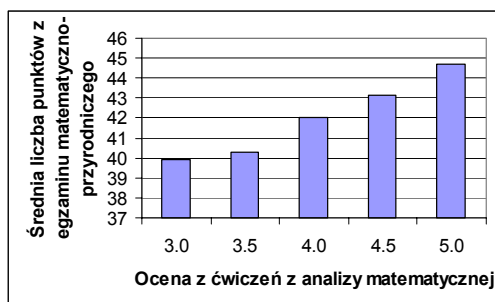
W dalszej części badania poddamy próbie studentów, którzy otrzymali pozytywną ocenę z danego przedmiotu i znaleźli się na drugim semestrze studiów w odniesieniu do egzaminu po gimnazjum z części matematyczno-przyrodniczej. Średnia z tego egzaminu dla tej grupy studentów jest znacznie większa od średniej krajowej, co świadczy o wysokim poziomie studentów Politechniki Łódzkiej. Wybrane aspekty egzaminu gimnazjalnego można znaleźć w pracy [3].



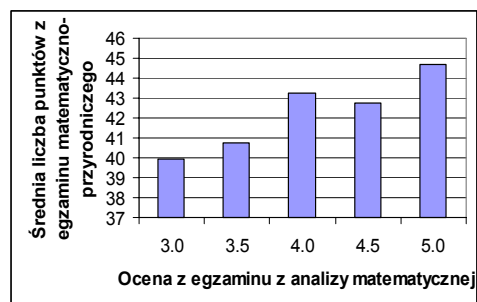
Rys 14.



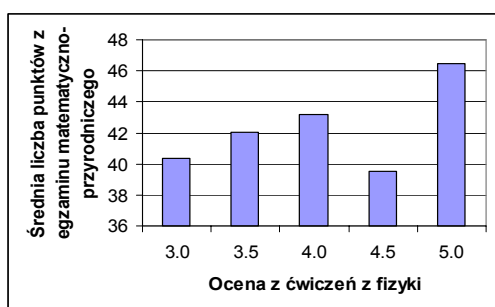
Rys 15.



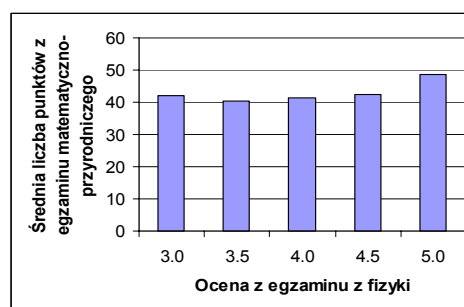
Rys 16.



Rys 17.



Rys 18.



Rys 19.

Jest szczególna okazja do kontynuowania dalszych badań w tym kierunku z uwagi na wprowadzenie na naszej Uczelni, od przyszłego roku akademickiego studiów dwustopniowych, a co za tym idzie nowych programów z matematyki i fizyki.

Przedstawione wyniki w naszym odczuciu wskazują na konieczność prowadzenia badań nad zmianami w sposobie egzaminowania i uzyskiwania zaliczenia przez studentów.

Należy zauważyć, że coraz więcej uczelni na Zachodzie rezygnuje z konwencjonalnych egzaminów, skupiając uwagę na całorocznej pracy studenta i jego osiągnięciach.

LITERATURA

- [1] J.Stańdo, *Badania nad rekrutacją*, Prometeusz- Kwartalnik naukowy (Nr 3(10)) rok 2006.
- [2] J.Stańdo, *Wartość kwalifikacyjna*, Diagnostyka Edukacyjna red. B. Niemierko, Lublin 2006.
- [3] J. Stańdo, *Wybrane aspekty próbnych egzaminów gimnazjalnych*. Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej. Red. B. Niemierko, Grażyna Szyling Gdańsk 2005.