

---

**Michał Krupski**

**WPŁYW TECHNOLOGII INFORMACYJNYCH  
NA POZIOM KSZTAŁCENIA STUDENTÓW  
KIERUNKU INFORMATYKA**

Prezentacja dysertacji doktorskiej  
przygotowanej pod kierunkiem  
dr hab. inż. prof. Społecznej Akademii Nauk w Łodzi  
Andrzeja Cadera.

---

## Tezy pracy

### TEZA PRACY:

Nauczanie zdalne z wykorzystaniem sieci www jako sposobu komunikacji wykładowca – student zapewnia w dyscyplinie INFORMATYKI wyższą jakość w porównaniu do kształcenia z wykorzystaniem metod tradycyjnych.

[Wnioski końcowe](#)

## **Metoda badań**

# **CEL BADAŃ**

**Ocena użyteczności metod kształcenia opartych na technologiach informatycznych, dokonana poprzez badania studentów kierunku INFORMATYKA**

## Metoda badań

# Metoda badań:

Wyróżniono dwie badane grupy:

- **1 badana grupa** – studenci informatyki kształcący się z wykorzystaniem metod tradycyjnych, studenci Politechniki Łódzkiej, studenci AHE w Łodzi
- **2 badana grupa** – studenci informatyki kształcący się z wykorzystaniem e-learningu

## Metoda badań

# Metoda badań:

1. Badania ankietowe
2. Analiza skuteczności narzędzi informatycznych w oparciu o testy korelacyjne i odpowiednią agregację pytań.
3. Porównanie wyników kształcenia w obszarze informatyki pomiędzy wytypowanymi dwoma badanymi grupami.

## Metoda badań

# Zakres tematyczny ankiety:

1. Profil społeczny studenta.
2. Czynniki przyczynowe, determinujące jakość kształcenia w obszarze informatyki.
3. Czynniki wynikowe, odzwierciedlające poziom jakości kształcenia w obszarze informatyki.

## Metoda badań

# Trudności metody:

1. Konstrukcja ankiety
  - a. Wybór odpowiednich typów pytań ankietowych
  - b. Pytania zrozumiałe dla studenta.
2. Sklasyfikowanie i agregacja pytań.
3. Wyróżnienie zależności przyczynowo - skutkowych.

**Metoda badań**

# Wybór typów pytań:

1. Pytania metryczkowe
2. Pytania półotwarte i zamknięte z predefiniowanym zestawem odpowiedzi (tzw. kafeterie)
  - a) Koniunktywna dla pytań półotwartych
  - b) Dysjunktywna dla pytań zamkniętych
3. skala Likerta
4. W części kafeterii możliwość udzielenia odpowiedzi otwartej jako jeden z wariantów



## Metoda badań

# Pytania zrozumiałe dla studentów

- Brak możliwości zadania pytania dotyczącego bezpośrednio jakości kształcenia
- Subiektywność spojrzenia studenta
- Pytania musiały dotyczyć kwestii szczegółowych, zrozumiałych dla studenta
- Przemieszczanie kwestii przyczynowych i wynikowych w obszarze jakości kształcenia

## Metoda badań

# Sklasyfikowanie i agregowanie pytań:

1. Agregacja pytań w kategorie przyczynowe i wynikowe, tzw. zagregowane zmienne złożone.
2. Podział kategorii na:
  - a) niezależne, wpływające na jakość kształcenia
  - b) zależne, opisujące jakość kształcenia

## Metoda badań

# Sklasyfikowanie i agregowanie pytań:

1. Rangowanie odpowiedzi
2. Stworzenie skali interwałowej dla każdej z kategorii
3. Wyróżnienie zależności przyczynowo – skutkowych pomiędzy kategoriami przyczynowymi i wynikowymi

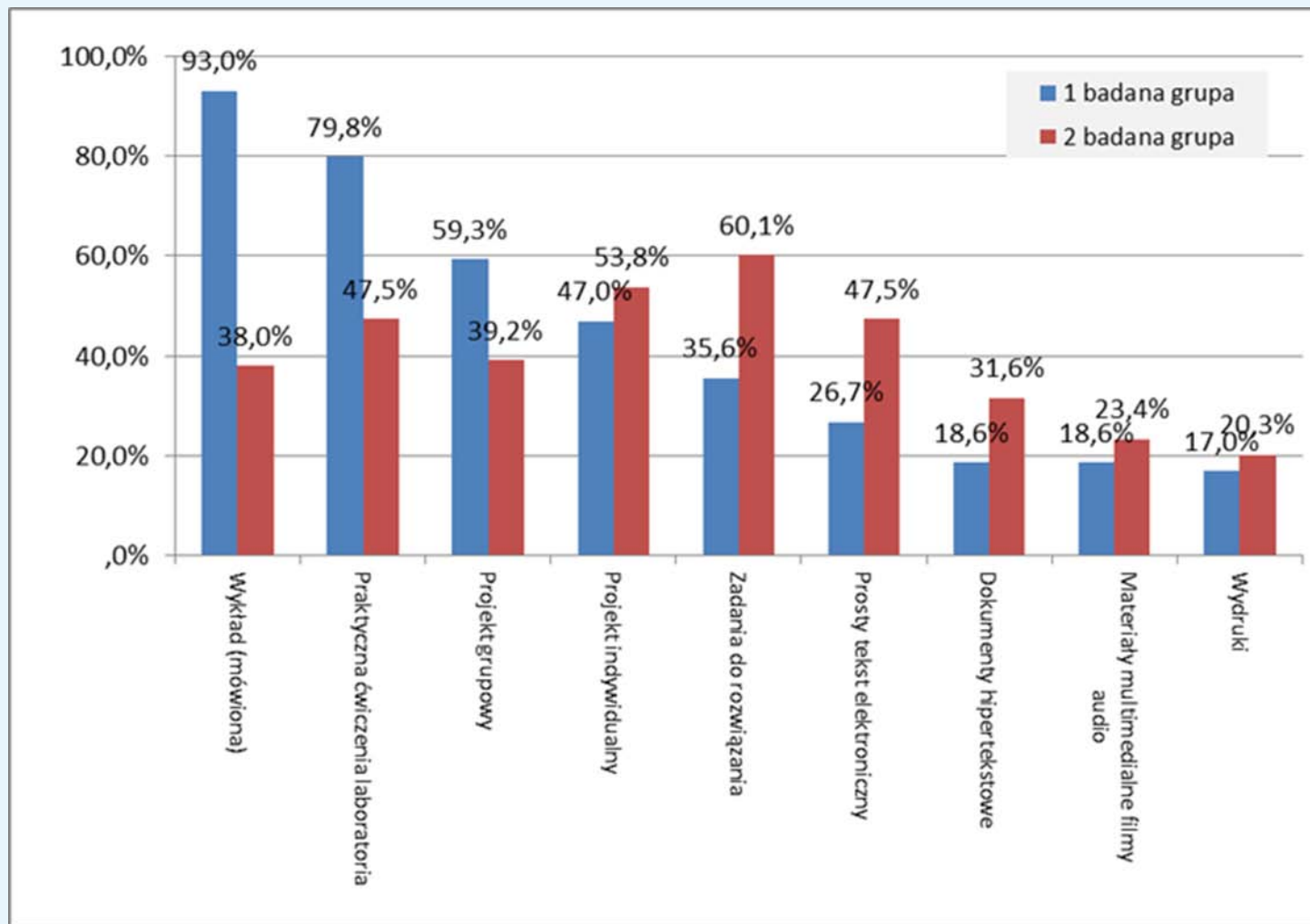
## Metoda badań

# Identyfikacja zależności:

1. Wybór istotnych kategorii agregowanych dla zmiennych agregujących.
2. Analiza istotnych kategorii agregowanych dla wybranych zmiennych agregujących.

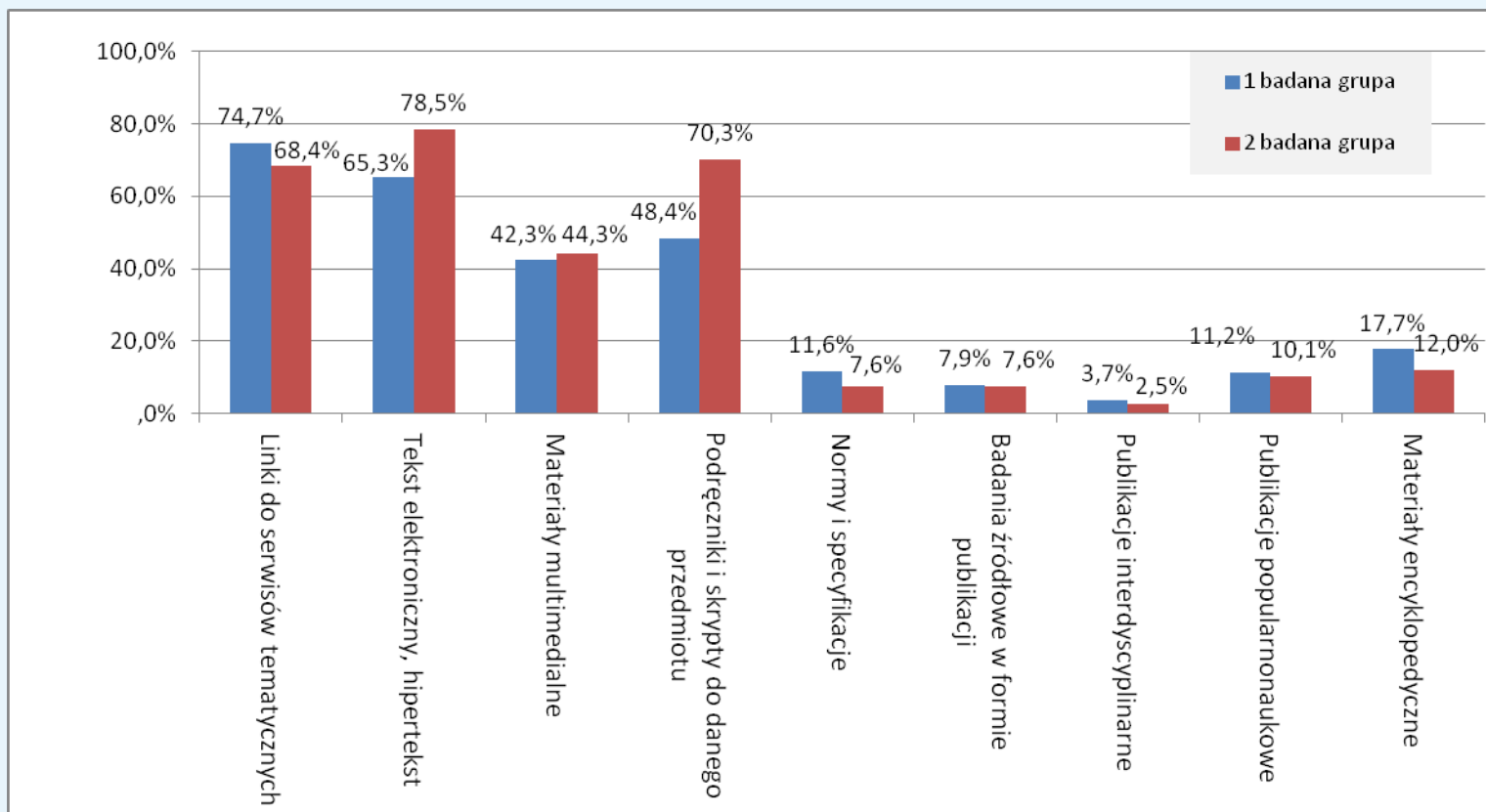
## Wyniki i ich omówienie

# Sposoby przekazywania wiedzy



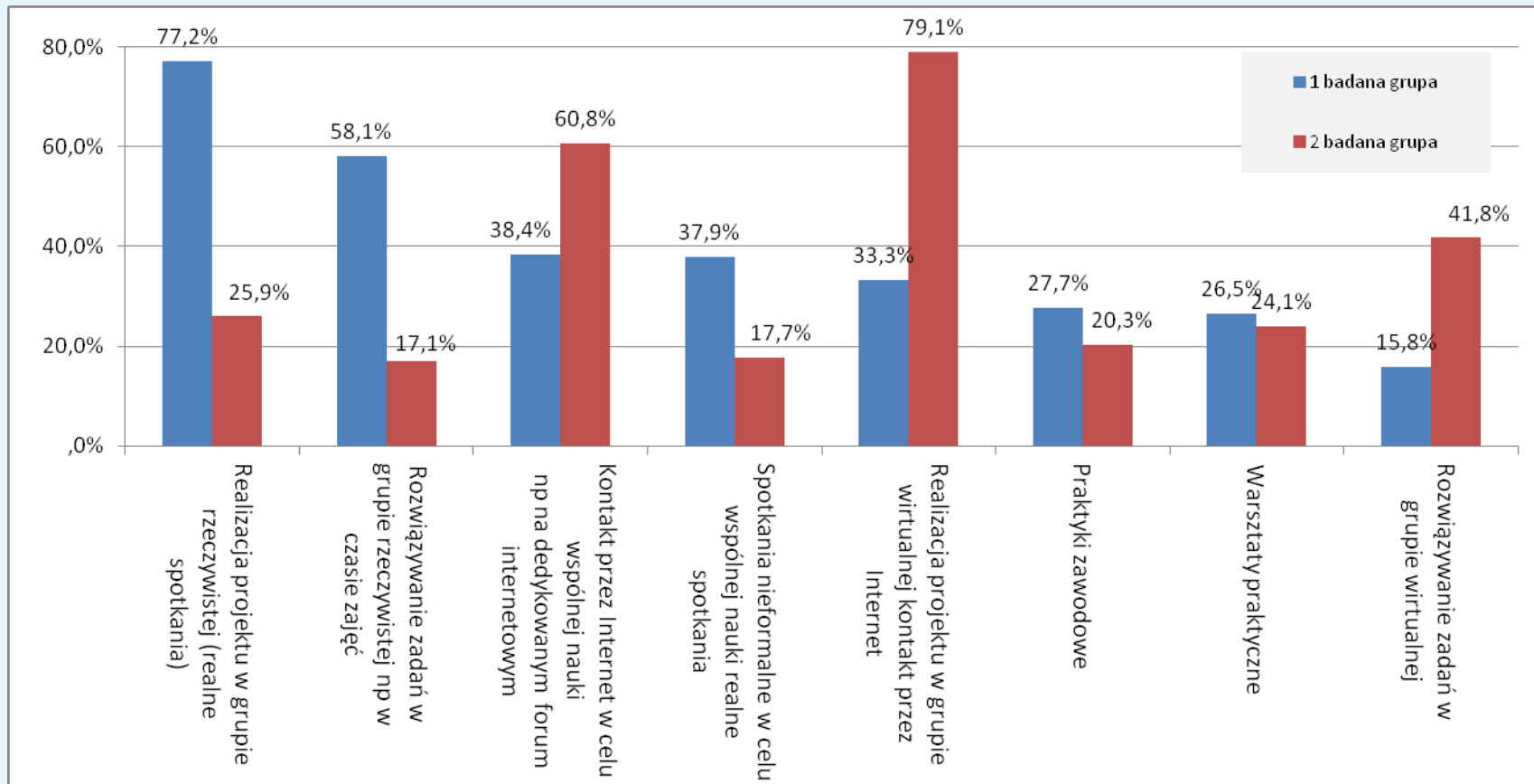
## Wyniki i ich omówienie

# Dostępność materiałów do nauki w formie elektronicznej



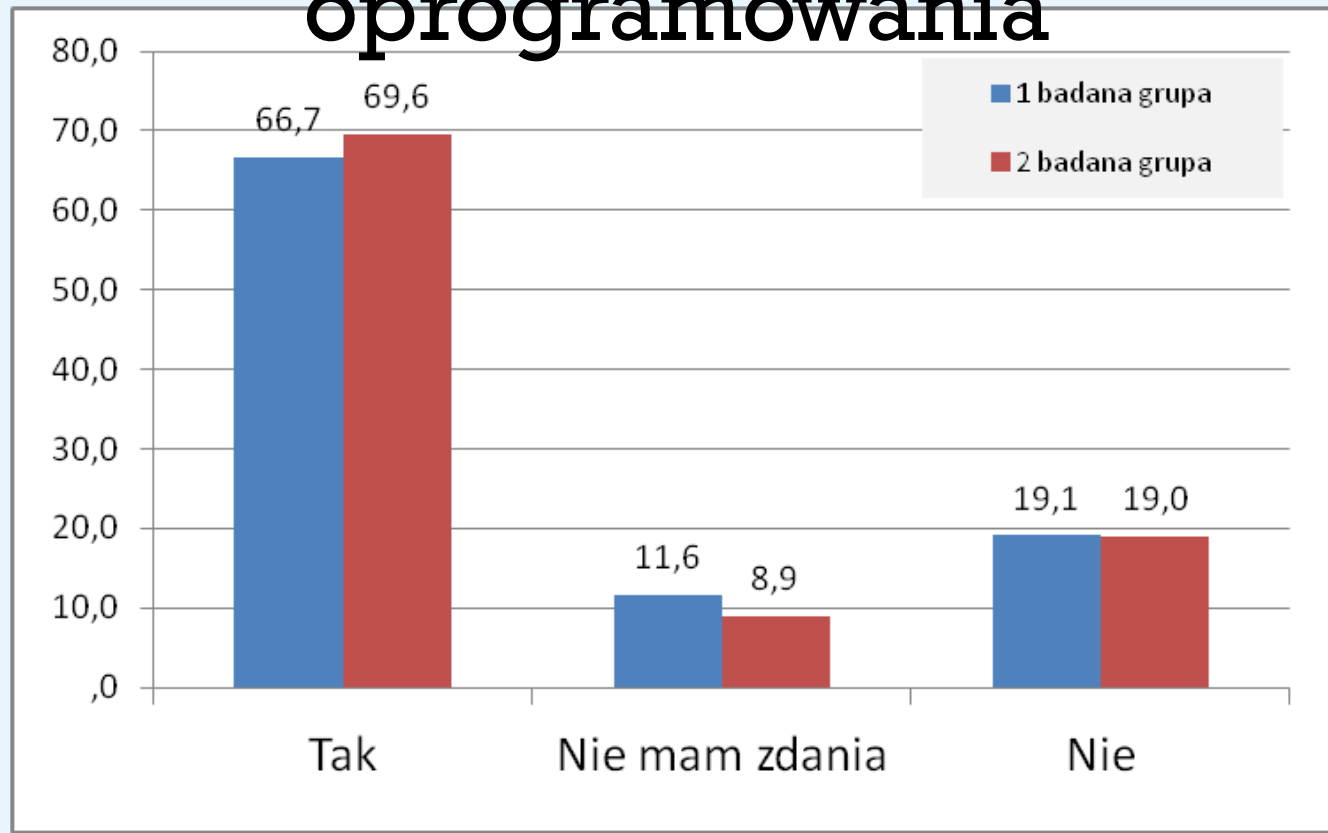
## Wyniki i ich omówienie

# Wykorzystywane formy pracy grupowej



## Wyniki i ich omówienie

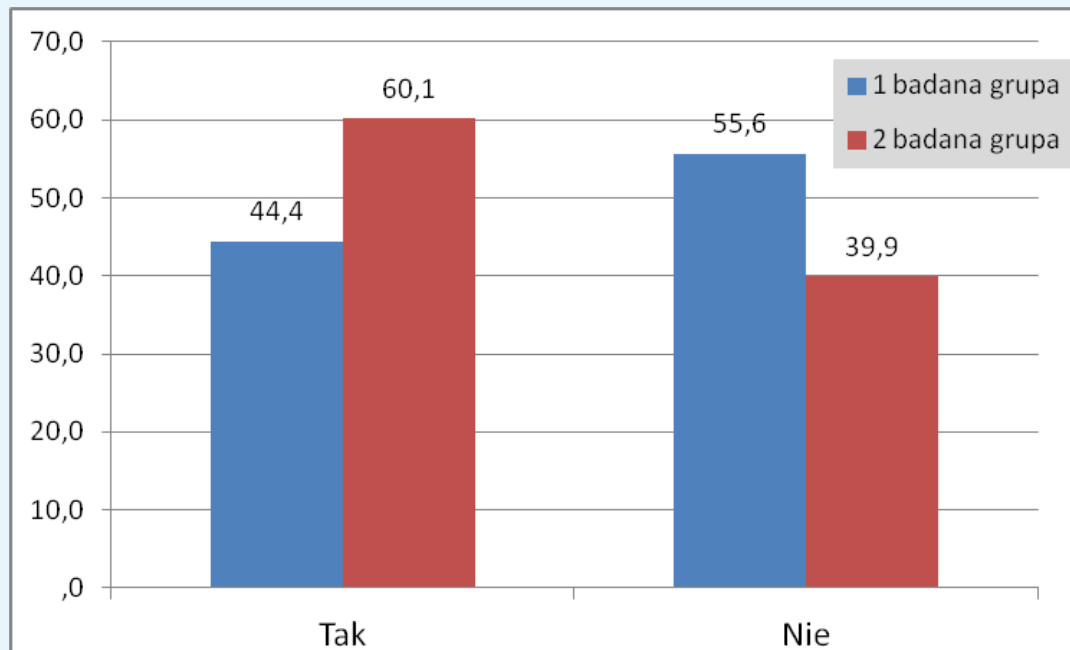
# Możliwość korzystania z oprogramowania





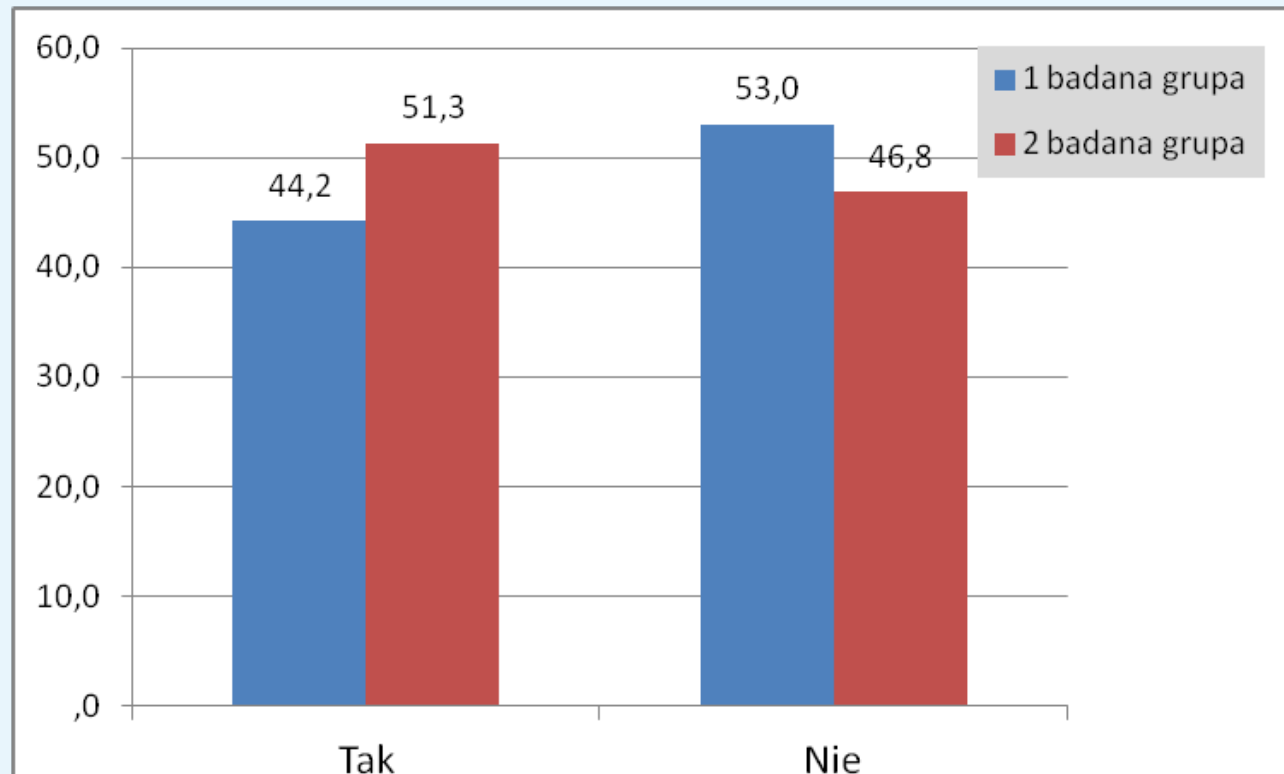
## Wyniki i ich omówienie

# Plan zajęć, zaliczeń i egzaminów zapewnia komfort studiowania



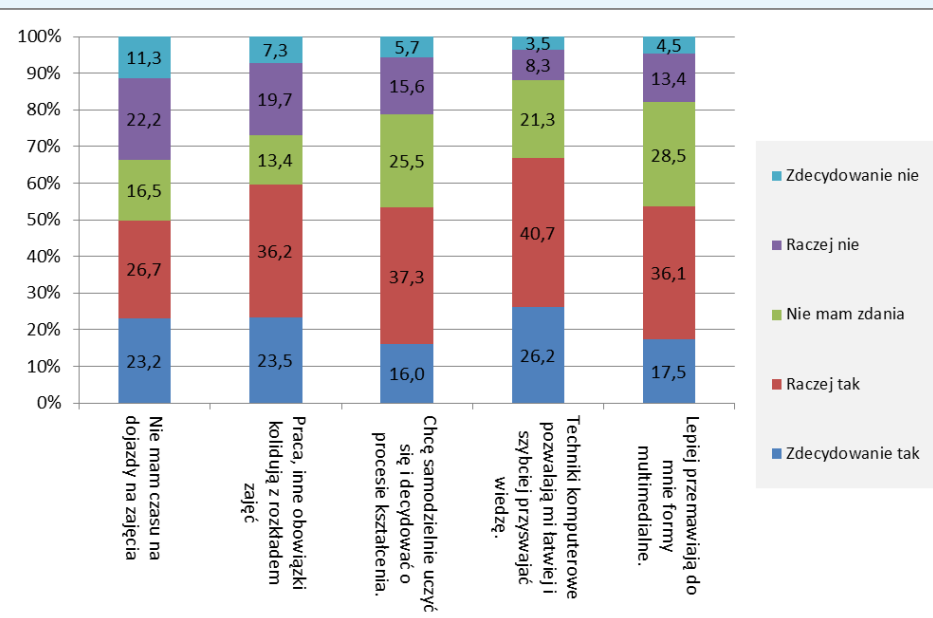
## Wyniki i ich omówienie

# Jakość niezbędnych do studiowania materiałów jest wysoka

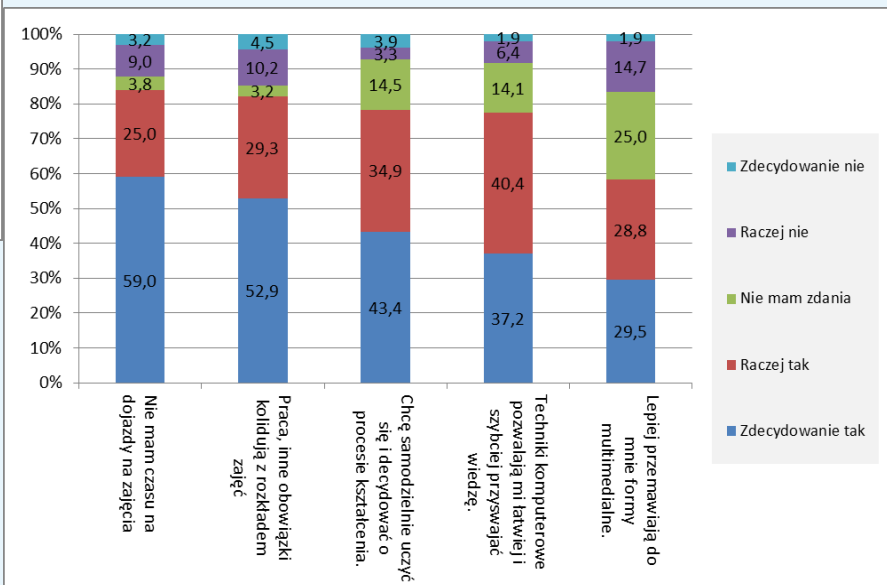


## Wyniki i ich omówienie

# Zalety kształcenia opartego na e-learningu

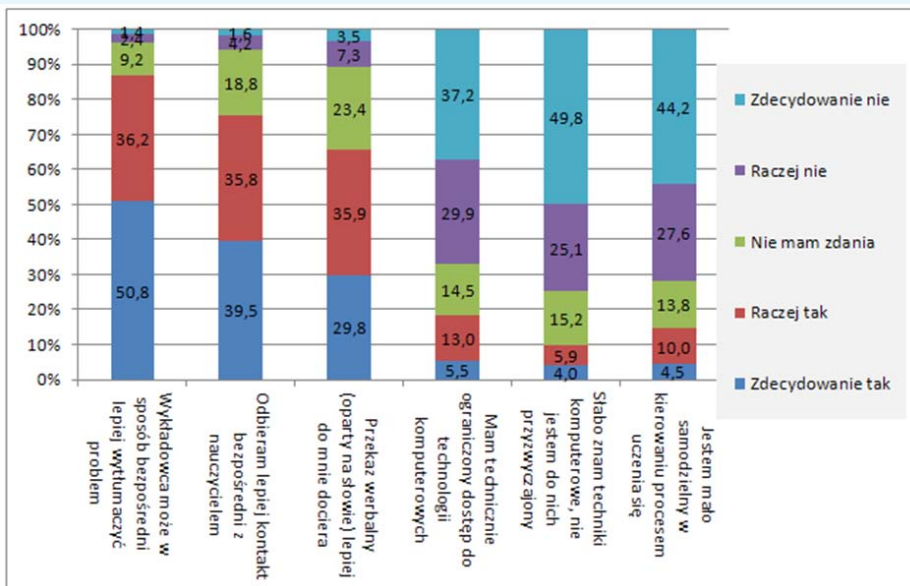


studenci 1 badanej grupy



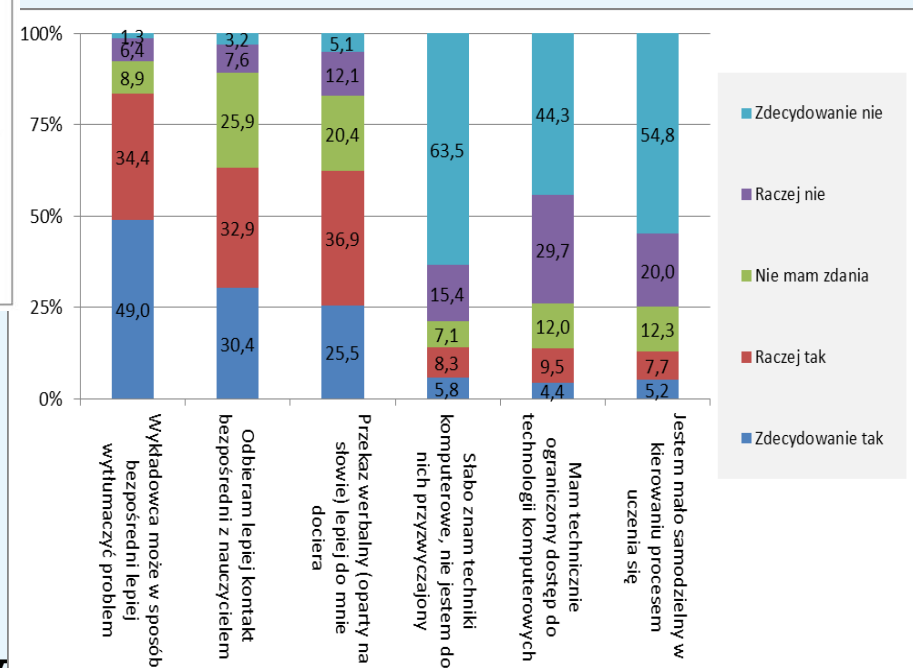
## Wyniki i ich omówienie

# Zalety kształcenia opartego na metodach tradycyjnych



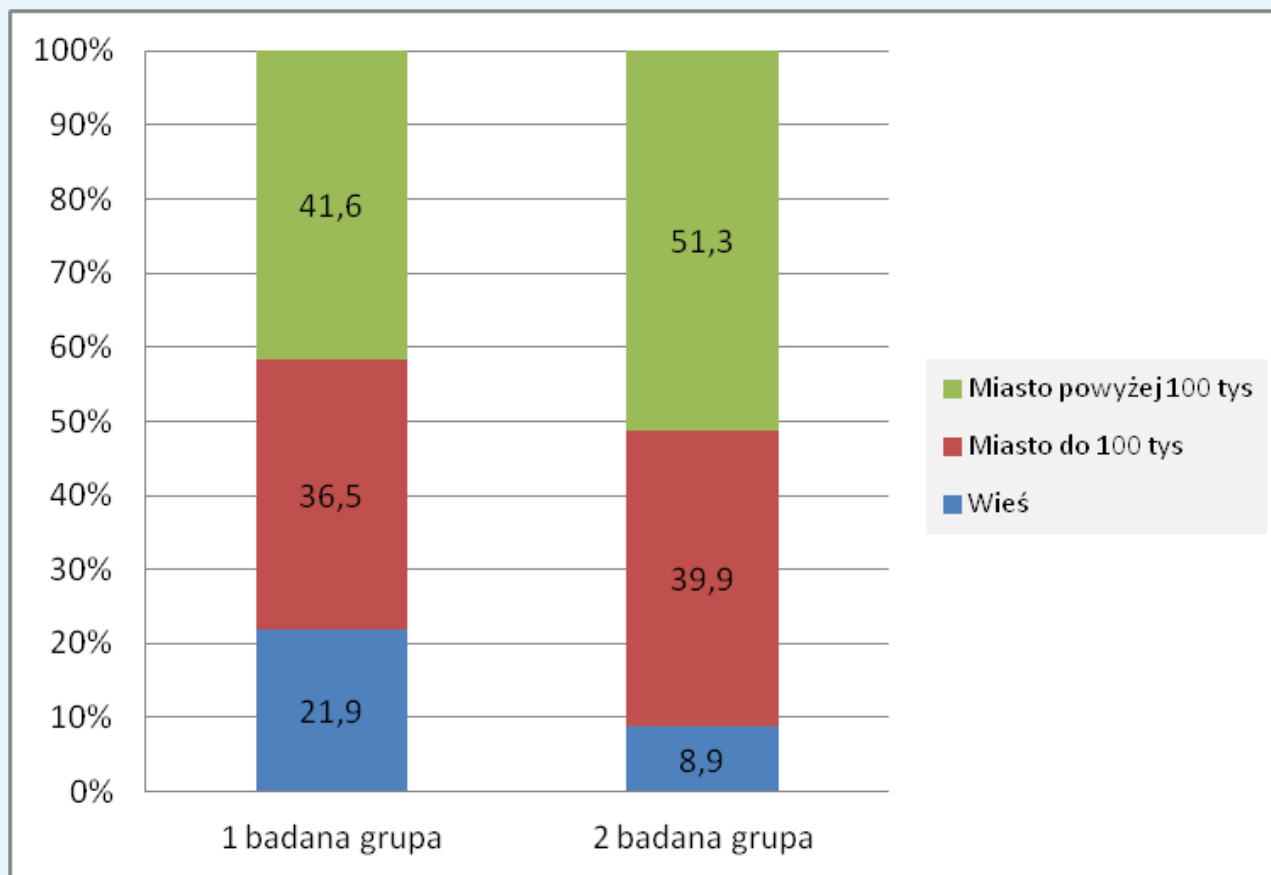
studenci 1 badanej grupy

studenci 2 badanej grupy



## Wyniki i ich omówienie

# Profil społeczny ankietowanych – miejsce zamieszkania



## Wyniki i ich omówienie

# Które z analizowanych czynników wpływają na jakość kształcenia w obszarze informatyki?

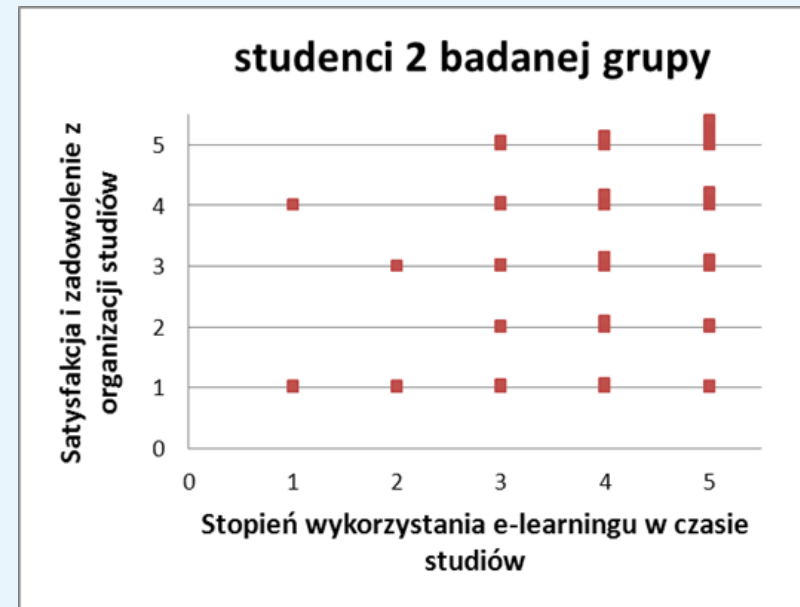
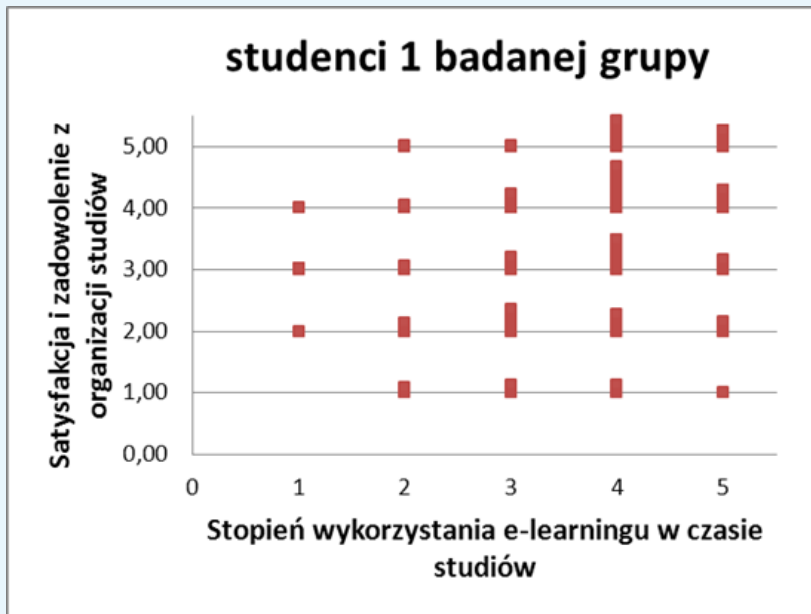
Wykorzystano test korelacji R-Pearsona

Wyniki weryfikowano przy użyciu testu zgodności chi kwadrat Pearsona na poziomie istotności  $p \leq 0,05$

## Wyniki i ich omówienie

# Przykładowa korelacja

Stopień wykorzystania e-learningu w czasie studiów  
- Satysfakcja i zadowolenie z organizacji studiów



## Wyniki i ich omówienie

# Przykładowe korelacje:

1. Poziom wykorzystania e-learningu w czasie studiów  
- Satysfakcja i zadowolenie z organizacji studiów

1 badana grupa (s. klasyczne)		2 badana grupa (e-learning)	
R Pearsona	Poziom istotności	R Pearsona	Poziom istotności
0,34	0,00	0,38	0,00

2. Poziom wykorzystania e-learningu w czasie studiów  
- Ocena e-learningu

1 badana grupa (s. klasyczne)		2 badana grupa (e-learning)	
R Pearsona	Poziom istotności	R Pearsona	Poziom istotności
-	0,18	0,25	0,01



## Wyniki i ich omówienie

# Analiza z uwzględnieniem podziału na:

- Forma studiów (kryterium podstawowe)
- Rok studiów
- Miejsce zamieszkania
- Wiek

Łączna liczba analizowanych kombinacji:  
**206**

107 - Studenci 1 badanej grupy (44 istotne)

99 - Studenci 2 badanej grupy (53 istotne)

## Wyniki i ich omówienie

# Czynniki wpływające na jakość kształcenia w obszarze informatyki:

- Poziom wykorzystania e learningu w czasie studiów,
- Preferowana forma kształcenia,
- Rodzaje używanych w procesie dydaktycznym narzędzi
- Wstępne oczekiwania studentów odnośnie realizacji procesu dydaktycznego.
- Wykorzystanie narzędzi stricte informatycznych,
- Zastosowanie metod aktywizujących studenta

Podwyższony wpływ:

- Wszystkie czynniki stymulujące, determinujące jakość kształcenia

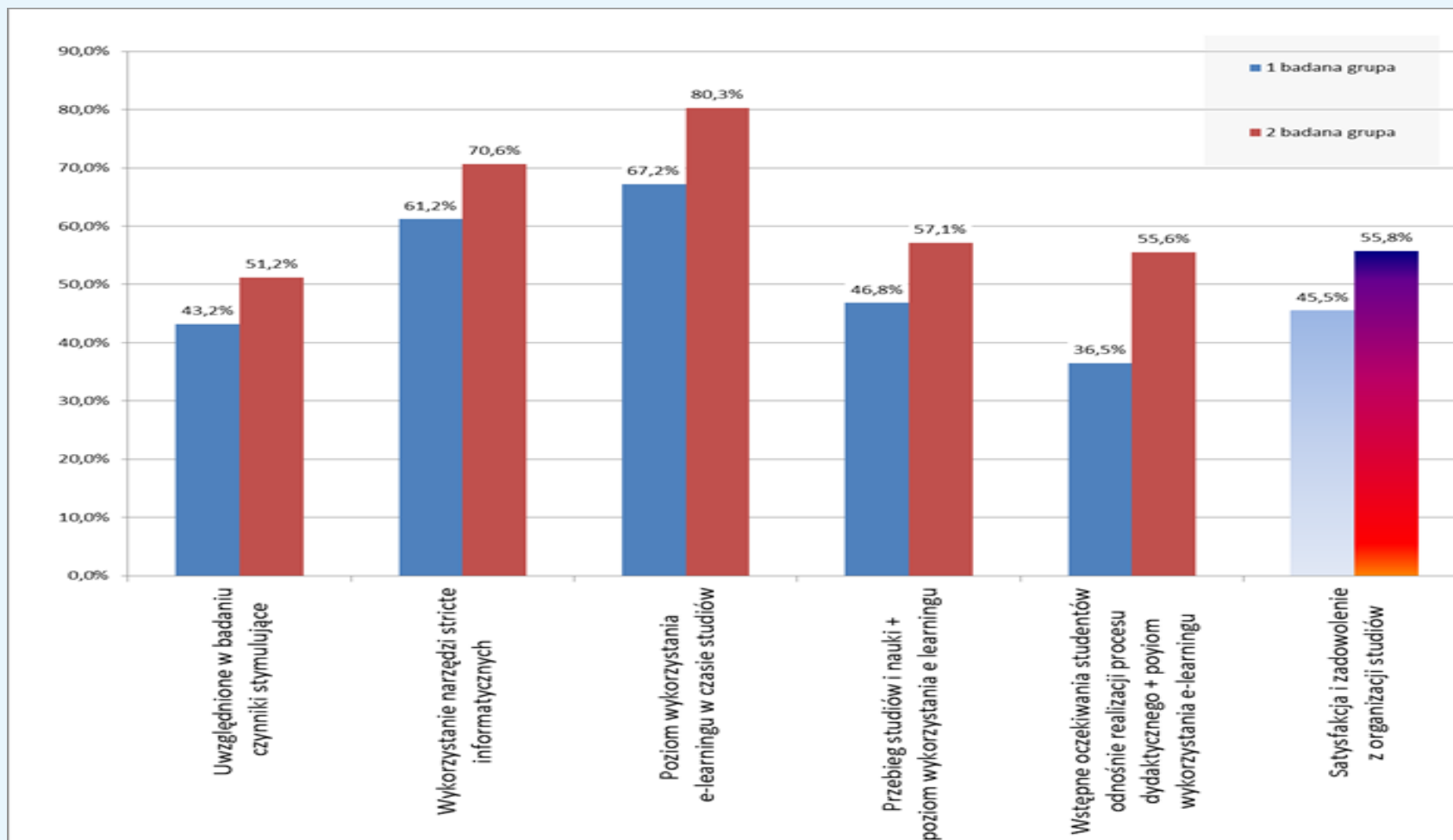
## Wyniki i ich omówienie

# Informatyczne czynniki określające przebieg procesu dydaktycznego:

- Uwzględnione w badaniu czynniki stymulujące, determinujące jakość kształcenia,
- Wykorzystanie narzędzi stricte informatycznych,
- Poziom wykorzystania e learningu w czasie studiów,
- Zastosowanie metod aktywizujących studenta w połączeniu z poziomem wykorzystania e learningu w czasie studiów,
- Wstępne oczekiwania studentów odnośnie realizacji procesu dydaktycznego w połączeniu z poziomem wykorzystania e learningu w czasie studiów

## Wyniki i ich omówienie

# Przebieg procesu dydaktycznego



Przeciętny ważony odsetek studentów obu badanych grup z wysokim poziomem odpowiedzi.

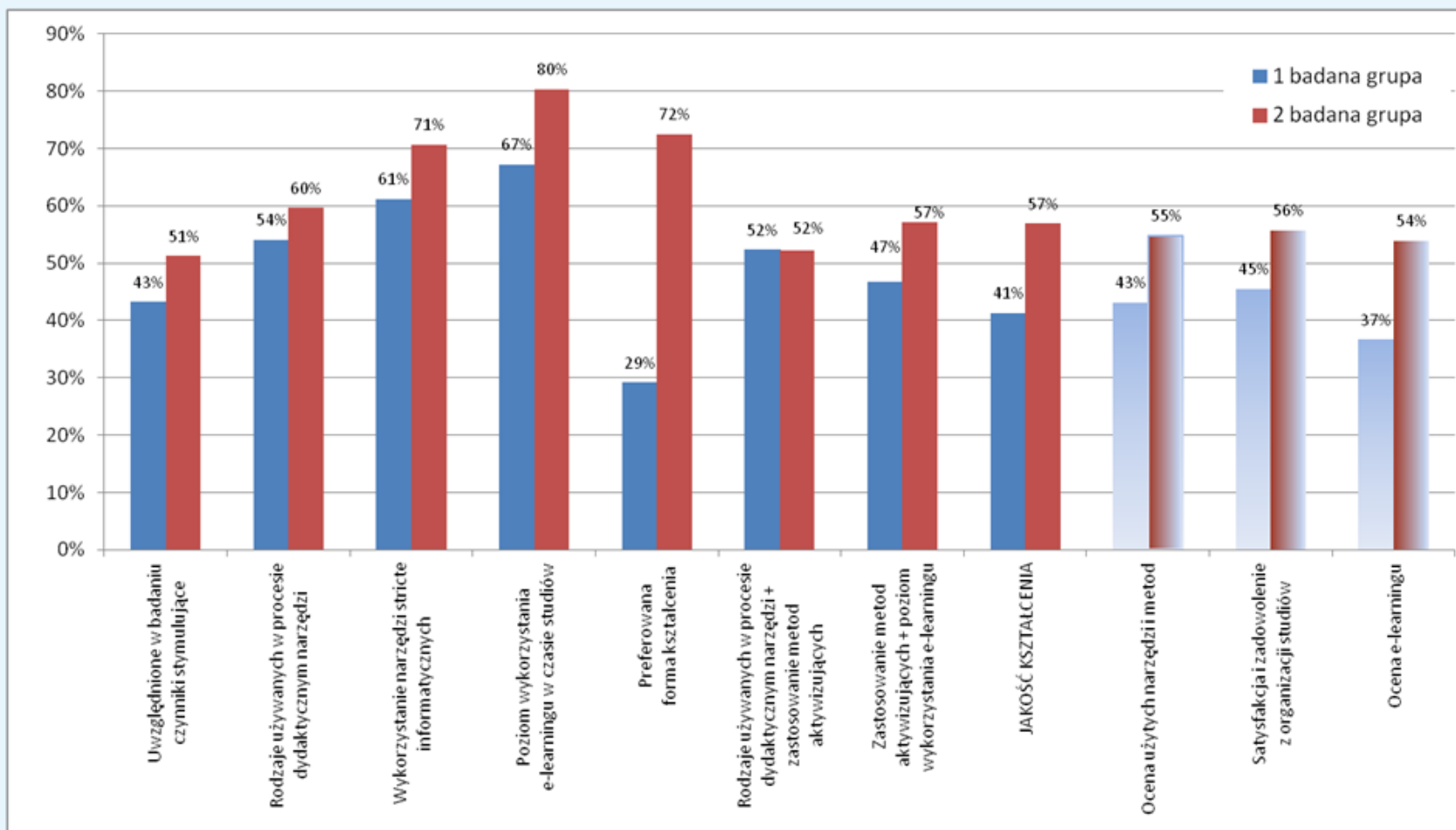
## Wyniki i ich omówienie

# Czynniki określające jakość kształcenia:

- Poziom wykorzystania e learningu w czasie studiów,
- Preferowana forma kształcenia
- Rodzaje używanych w procesie dydaktycznym narzędzi
- Rodzaje używanych w procesie dydaktycznym narzędzi w połączeniu z zastosowaniem metod aktywizujących studenta
- Uwzględnione w badaniu czynniki stymulujące, determinujące jakość kształcenia,
- Wykorzystanie narzędzi stricte informatycznych
- Zastosowanie metod aktywizujących studenta w połączeniu z poziomem wykorzystania e learningu w czasie studiów

## Wyniki i ich omówienie

# Jakość kształcenia w obszarze informatyki



Przeciętny ważony odsetek studentów obu badanych grup z wysokim poziomem odpowiedzi.

## Wyniki i ich omówienie

# Porównanie wyników kształcenia w obu grupach badanych - ocen studentów kierunku Informatyka

## Test U Manna Whitneya

hipoteza zerowa zakłada że badane próby pochodzą z tych samych populacji, tzn. rozkłady danych w obu próbach nie są istotnie różne

- Oceny z przedmiotów informatycznych
- Średnie oceny roczne

## Wyniki i ich omówienie

Przykładowe zestawienie ocen z wybranych przedmiotów informatycznych na koniec 3 roku studiów 1 stopnia.

Oceny	Tryb nauczania		Suma końcowa
	<b>1 badana grupa</b>	<b>2 badana grupa</b>	
<b>3</b>	128	43	171
<b>3,5</b>	117	41	158
<b>4</b>	98	63	161
<b>4,5</b>	49	34	83
<b>5</b>	44	39	83
Suma końcowa	<b>436</b>	<b>220</b>	<b>656</b>



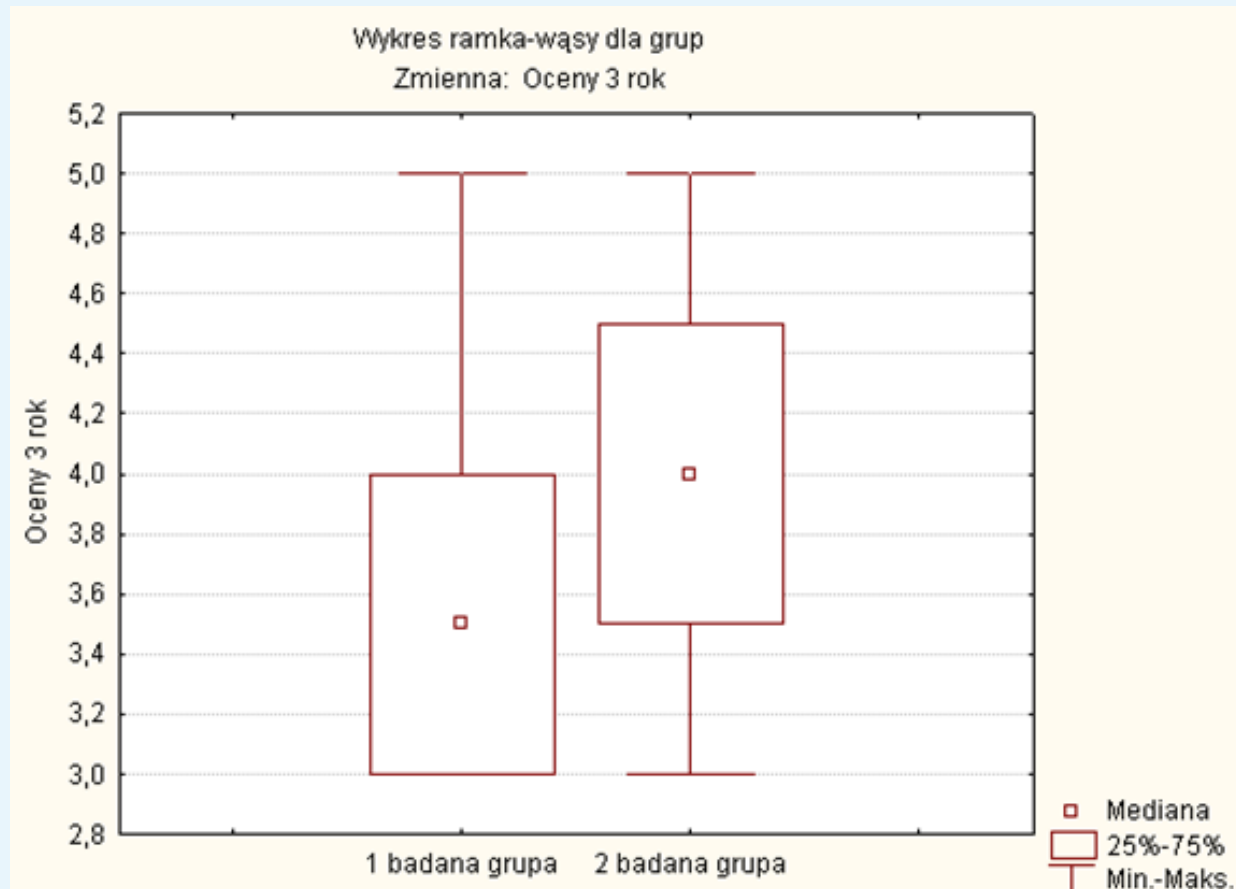
## Wyniki i ich omówienie

## Wyniki porównania ocen

LP.	Przedmiot	średnia		mediana		p
		1 badana grupa	2 badana grupa	1 badana grupa	2 badana grupa	
1	Oceny z przedmiotów informatycznych 3 rok 1 stopień	3,73	3,97	3,5	4	0,000028
<b>2</b>	<b>Średnie roczne 3 rok 1 stopień</b>	<b>4,18</b>	<b>4,22</b>	<b>4,2</b>	<b>4,2</b>	<b>0,436445</b>
3	Oceny z przedmiotów informatycznych 1 rok 2 stopień	4	4,46	4	4,5	0
4	Średnie roczne 1 rok 2 stopień	3,9	4,38	3,9	4,3	0
5	Oceny z przedmiotów informatycznych 2 rok 2 stopień	4,68	4,15	5	4	0,005427
<b>6</b>	<b>Średnie roczne 2 rok 2 stopień</b>	<b>3,97</b>	<b>4,2</b>	<b>3,98</b>	<b>4,35</b>	<b>0,153737</b>

## Wyniki i ich omówienie

# Oceny z przedmiotów informatycznych studentów 3 roku studiów 1 stopnia



## Wyniki i ich omówienie

### Wyniki porównania ocen

Nie ma podstaw do odrzucenia  $H_0$ :

Średnie roczne 3 rok 1 st.

Średnie roczne 2 rok 2 st.

$H_0$  odrzucona:

Oceny z przedmiotów inf.3 rok 1 st.

Oceny z przedmiotów inf. 1 rok 2 st.

Średnie roczne 1 rok st.

*Oceny z przedmiotów inf. 2 rok 2 st.*

**oceny** - wyższe dla studentów 2 badanej grupy

**oceny** - wyższe dla studentów 1 badanej grupy

[Teza główna pracy - WNIOSKI](#)

## Wnioski

# TEZA GŁÓWNA PRACY

- Przebieg procesu dydaktycznego
- Jakość kształcenia

są na wyższym poziomie dla formy studiów opartej na e-learningu.

[Przebieg procesu dydaktycznego](#)

[Jakość kształcenia w obszarze informatyki](#)

## Wnioski

# TEZA GŁÓWNA PRACY

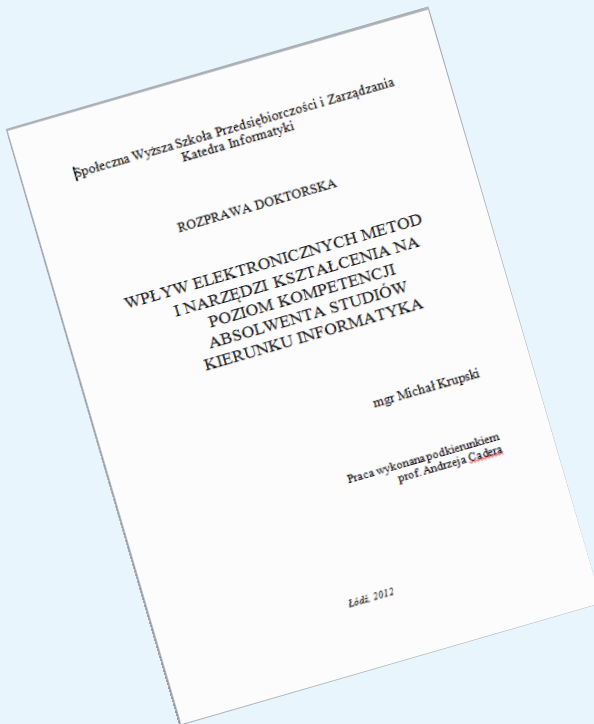
**Nauczanie zdalne z wykorzystaniem e-learningu zapewnia lepszą jakość kształcenia na poziomie studiów wyższych w dyscyplinie informatyki.**

**Teza główna pracy została potwierdzona.**

[Teza pracy](#)

## Wnioski

# DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



mgr. Michał Krupski.