



WYDZIAŁ TECHNOLOGII I INŻYNIERII CHEMICZNEJ

ZACHODNIOPOMORSKI UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNY w SZCZECINIE

**SPRAWOZDANIE  
Z OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU  
TECHNOLOGIA CHEMICZNA**

ROK AKADEMICKI 2018/2019

SEMESTR LETNI

Komisja Programowa Kierunku Studiów Technologia Chemiczna

## **Spis treści**

Najważniejsze informacje .....	3
Przyczyny osiągnięcia/nieosiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia.....	3
Zestawienie osiągnięć efektów kształcenia na kierunku Technologia Chemiczna S1.....	4
Zestawienie osiągnięć efektów kształcenia na kierunku Technologia Chemiczna S2.....	8
Wnioski końcowe i zalecenia .....	13

## Najważniejsze informacje

Sprawozdanie dotyczy osiągnięcia **efektów kształcenia na kierunku Technologia chemiczna** prowadzonym przez Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej w semestrze letnim w roku akademickim 2018/2019.

Szczegółowej analizie poddano przedmioty, w których 40% i więcej studentów nie osiągnęło przedmiotowych efektów kształcenia.

## Przyczyny osiągnięcia/nieosiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Zestawienie przyczyn nieosiągnięcia przez studentów przedmiotowych efektów kształcenia, które nauczyciele odpowiedzialni za poszczególne przedmioty mogli wskazać w ankietach umieszczonych w systemie e-dziekanat przedstawia poniższa tabela:

*Tab. 1 Przyczyny (nie)osiągnięcia efektów kształcenia – możliwości wyboru w ankiecie przeprowadzonej w semestrze zimowym 2018/2019*

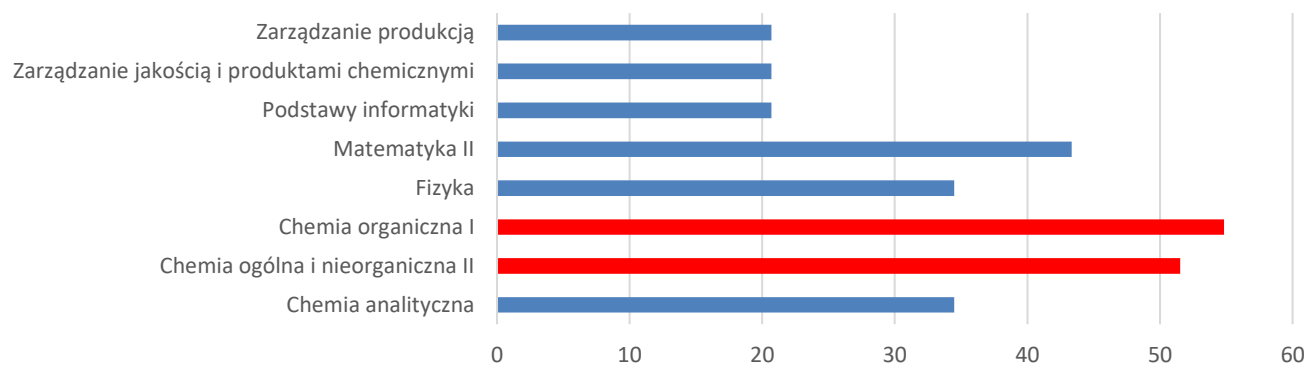
1. Zbyt mały wkład pracy własnej studenta.	12. Niedobór środków dydaktycznych
2. Brak wstępnej wiedzy.	13. Zróżnicowane kompetencje językowe studentów.
3. Brak podstawowych umiejętności i kompetencji.	14. Niedobór środków dydaktycznych.
4. Słaba aktywność studentów na zajęciach.	15. Zbyt liczne grupy w przedmiocie.
5. Brak zainteresowania przedmiotem.	16. Brak wsparcia metodycznego nauczyciela ze strony Uczelni.
6. Niska frekwencja na zajęciach.	17. Zdolna/aktywna/zaangażowana grupa studentów.
7. Niekorzystanie z konsultacji.	18. Żadne z powyższych.
8. Zróżnicowany poziom wiedzy studentów.	
9. Indeks wolny.	
10. Indeks wolny.	
11. Nieprzystępowanie do zaliczeń/egzaminów w wyznaczonych terminach.	

# Zestawienie osiągnięć efektów kształcenia na kierunku Technologia Chemiczna S1

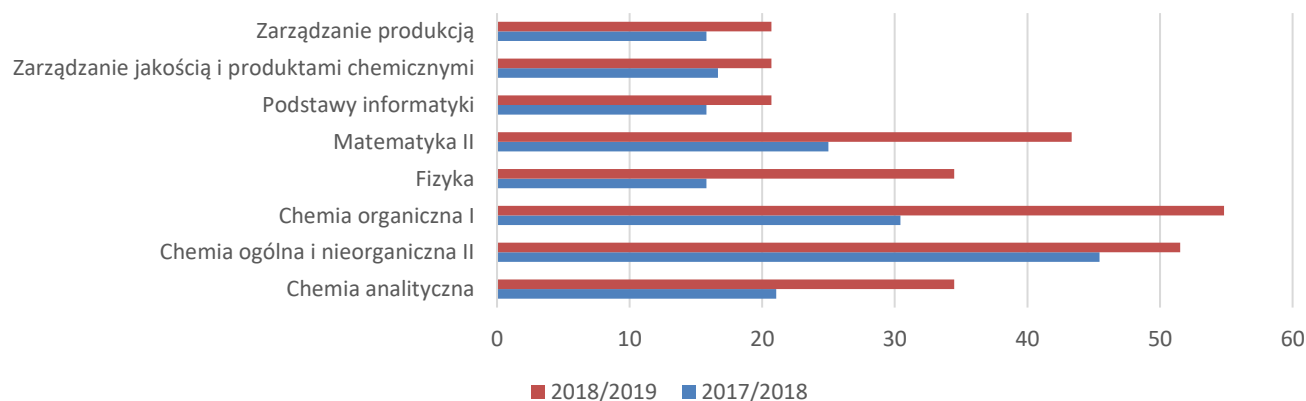
Tab. 2 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S1, semestr 2,

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Chemia analityczna	7	4	6	2	0	0	19	29	10	34,48	
Chemia ogólna i nieorganiczna II	2	6	7	1	0	0	16	33	17	51,52	1;6;7;11
Chemia organiczna I	2	8	3	1	0	0	14	31	17	54,84	
Fizyka	5	5	1	3	5	0	19	29	10	34,48	
Matematyka II	11	1	3	1	1	0	17	30	13	43,33	
Podstawy informatyki	0	1	0	6	16	0	23	29	6	20,69	
Zarządzanie jakością i produktami chemicznymi	0	1	4	10	8	0	23	29	6	20,69	
Zarządzanie produkcją	2	5	3	1	12	0	23	29	6	20,69	

## Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia



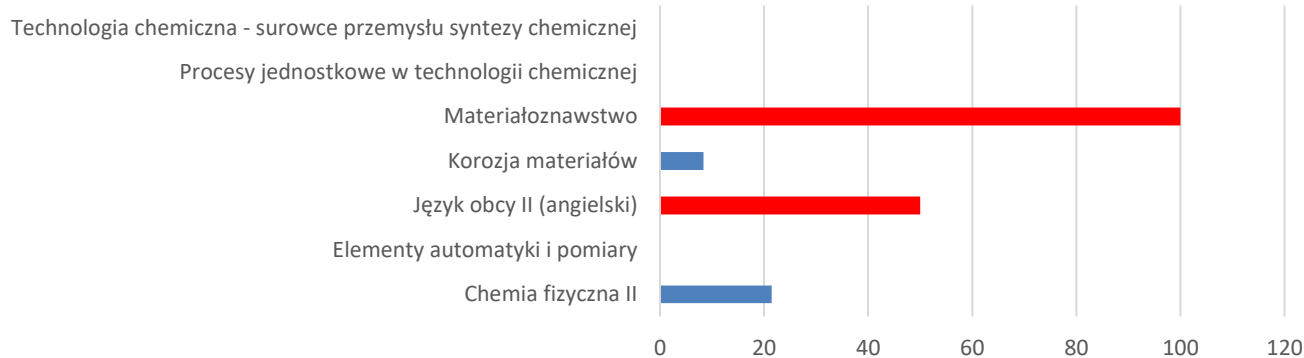
## Porównanie stopnia nieosiągnięcia efektów kształcenia [%]



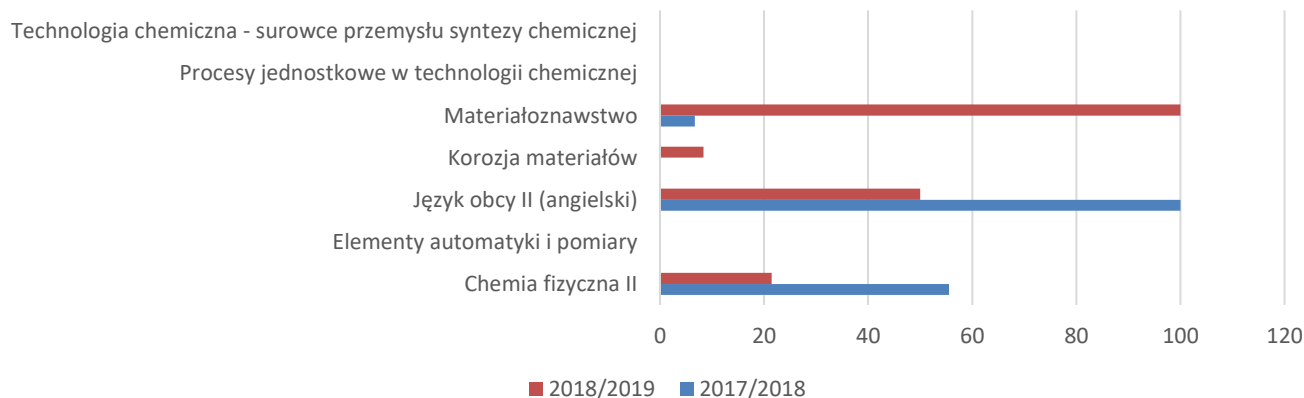
Tab. 3 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S1, semestr 4

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Chemia fizyczna II	14	6	1	1	0	0	22	28	6	21,43	
Elementy automatyki i pomiary	2	4	4	2	0	0	12	12	0	0	
Język obcy II (angielski)	0	1	0	0	0	0	1	2	1	50	
Korozja materiałów	0	0	8	3	0	0	11	12	1	8,33	
Materiałoznawstwo	0	0	0	0	0	0	0	1	1	100	
Procesy jednostkowe w technologii chemicznej	1	0	6	2	3	0	12	12	0	0	
Technologia chemiczna - surowce przemysłu syntezy chemicznej	0	2	6	1	3	0	12	12	0	0	

### Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia

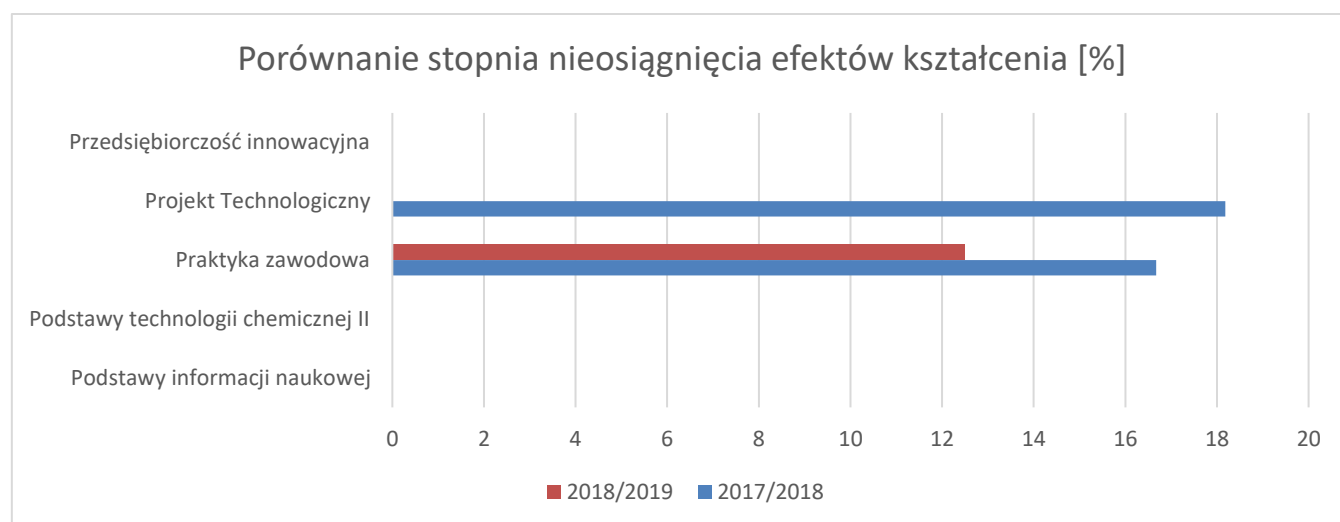
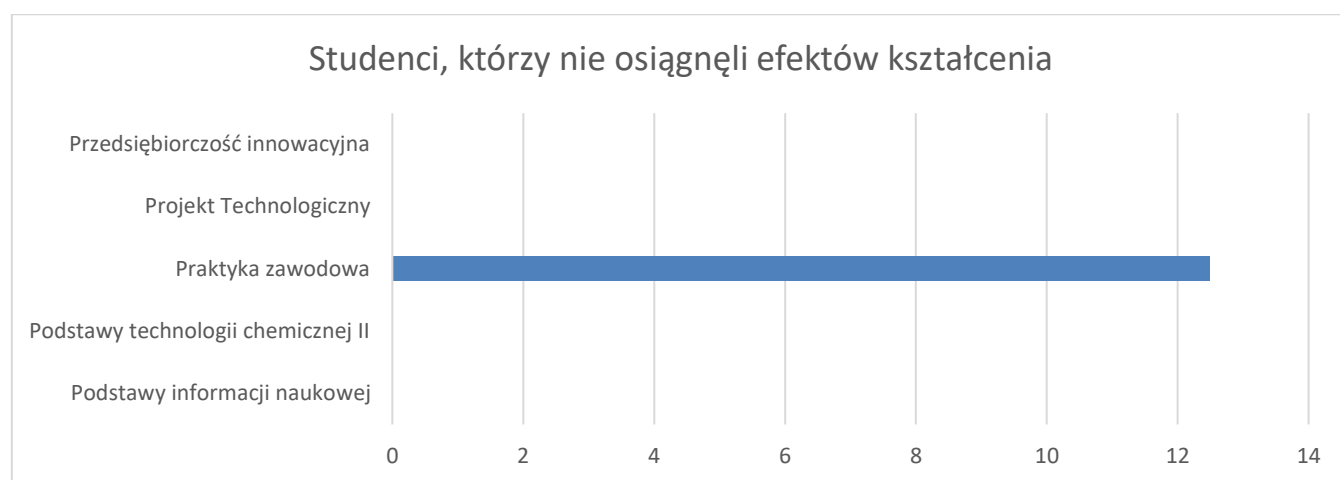


### Porównanie stopnia nieosiągnięcia efektów kształcenia [%]



Tab. 4 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S1, semestr 6, przedmioty wspólne

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Podstawy informacji naukowej	0	0	0	0	0	15	15	15	0	0	
Podstawy technologii chemicznej II	0	0	1	5	9	0	15	15	0	0	17
Praktyka zawodowa	0	0	0	0	14	0	14	16	2	12,5	
Projekt Technologiczny	0	0	8	3	4	0	15	15	0	0	
Przedsiębiorczość innowacyjna	0	0	2	4	9	0	15	15	0	0	



Tab. 6 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S1, semestr 6, Specjalność technologia nieorganiczna

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Przemysłowe laboratorium technologiczne	0	0	0	0	7	0	7	7	0	0	
Przemysł azotowy	0	0	2	2	3	0	7	7	0	0	

Tab. 5 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S1, semestr 6, Specjalność technologia polimerów

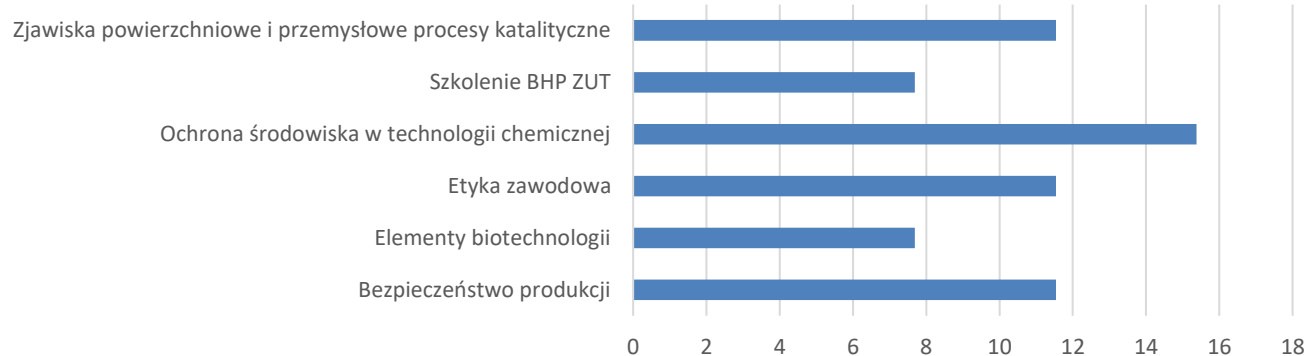
Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Opakowania i recykling materiałów polimerowych	0	0	4	3	1	0	8	8	0	0	
Wybrane zagadnienia z technologii polimerów	0	0	4	4	0	0	8	8	0	0	

# Zestawienie osiągnięć efektów kształcenia na kierunku Technologia Chemiczna S2

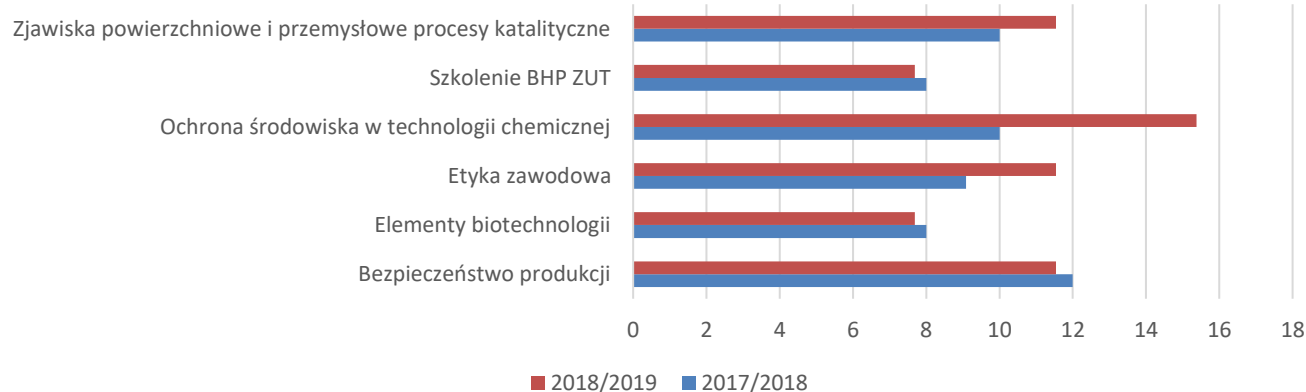
Tab. 8 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 1 L, przedmioty wspólne

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Bezpieczeństwo produkcji	2	1	3	13	4	0	23	26	3	11,54	
Elementy biotechnologii	0	2	8	8	6	0	24	26	2	7,69	1;4;14
Etyka zawodowa	8	2	2	2	9	0	23	26	3	11,54	
Ochrona środowiska w technologii chemicznej	0	11	4	7	0	0	22	26	4	15,38	
Szkolenie BHP ZUT	0	0	0	0	0	24	24	26	2	7,69	
Zjawiska powierzchniowe i przemysłowe procesy katalityczne	1	3	7	10	2	0	23	26	3	11,54	

## Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia



## Porównanie stopnia nieosiągnięcia efektów kształcenia [%]

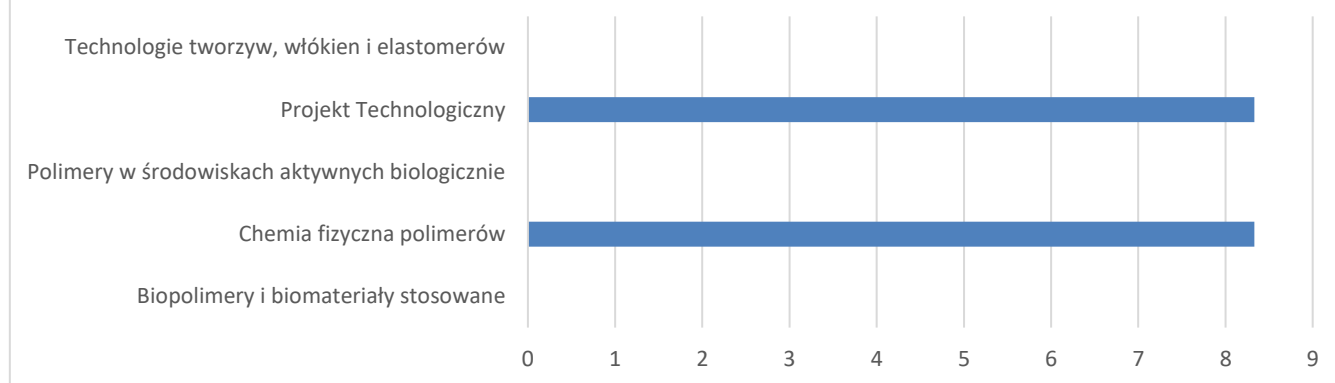




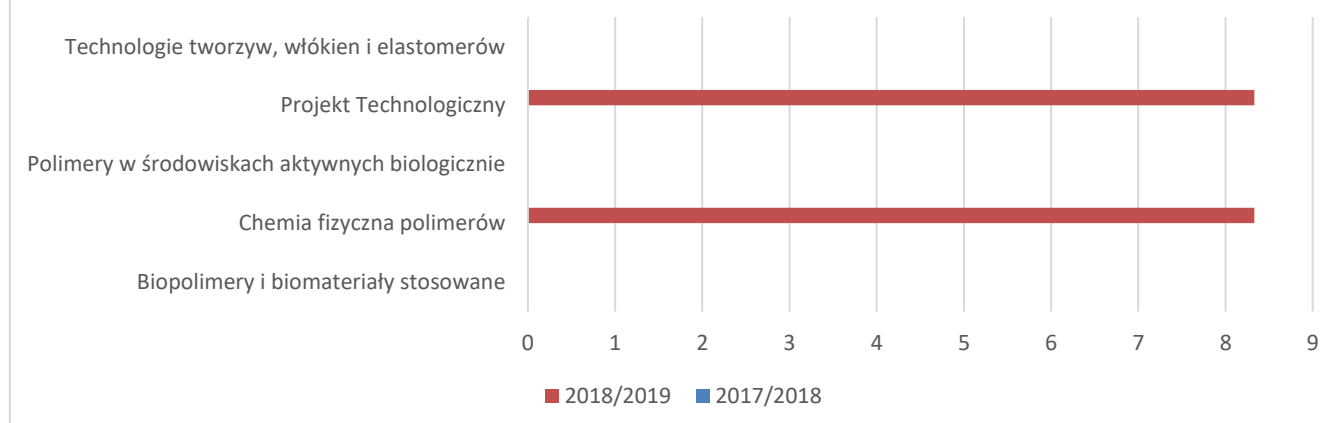
Tab. 6 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 1 L, Specjalność biopolimery i biomateriały

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Biopolimery i biomateriały stosowane	0	3	4	5	0	0	12	12	0	0	
Chemia fizyczna polimerów	0	0	4	6	1	0	11	12	1	8,33	
Polimery w środowiskach aktywnych biologicznie	1	9	2	0	0	0	12	12	0	0	
Projekt Technologiczny	0	0	0	3	8	0	11	12	1	8,33	
Technologie tworzyw, włókien i elastomerów	2	2	3	0	5	0	12	12	0	0	17

Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia



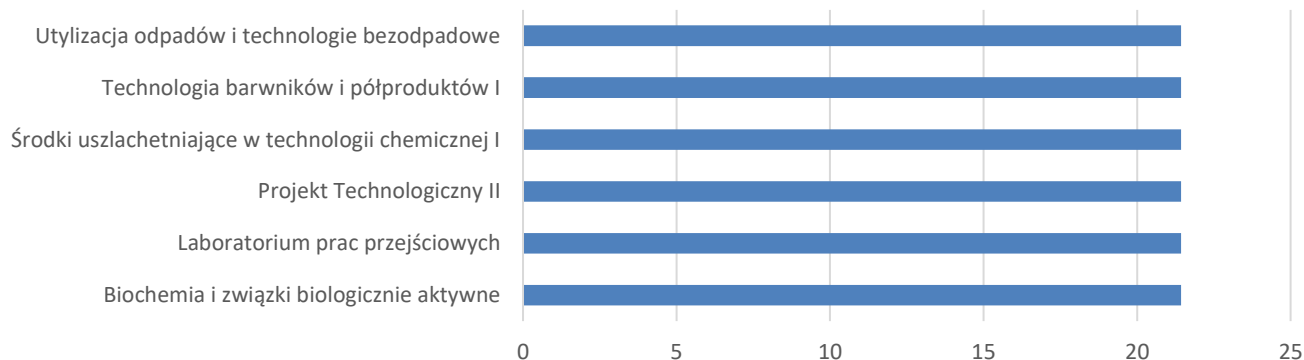
Porównanie stopnia nieosiągnięcia efektów kształcenia [%]



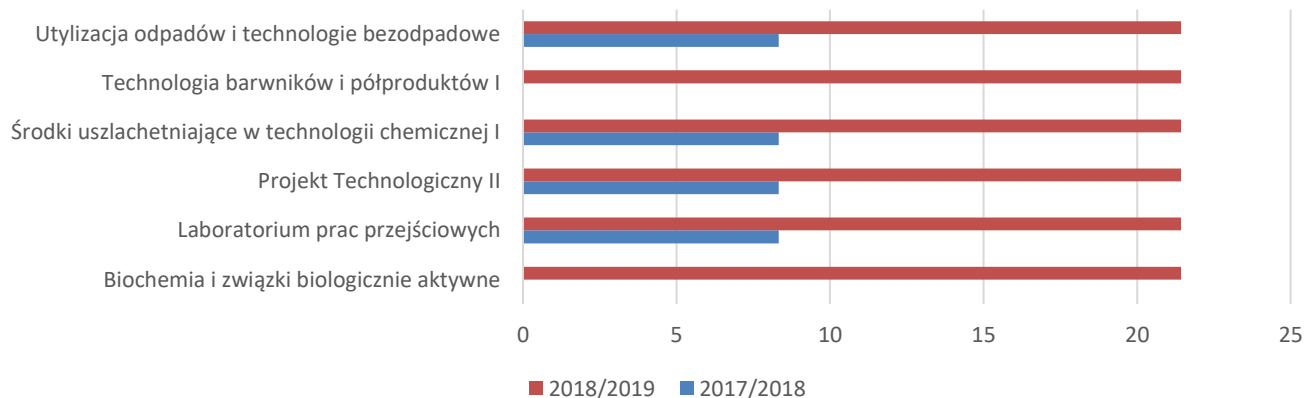
Tab. 9 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 1L, Specjalność technologia leków i pestycydów

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zal	Razem		Liczba	%	
Biochemia i związki biologicznie aktywne	0	0	3	5	3	0	11	14	3	21,43	
Laboratorium prac przejściowych	0	0	3	0	8	0	11	14	3	21,43	
Projekt Technologiczny II	2	0	3	3	3	0	11	14	3	21,43	
Środki uszlachetniające w technologii chemicznej I	1	0	6	2	2	0	11	14	3	21,43	
Technologia barwników i półproduktów I	1	10	0	0	0	0	11	14	3	21,43	
Utylizacja odpadów i technologie bezodpadowe	0	1	7	3	0	0	11	14	3	21,43	

### Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia



### Porównanie stopnia nieosiągnięcia efektów kształcenia [%]



Tab. 10 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 3 L, Specjalność technologia leków i pestycydów

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zal	Razem		Liczba	%	
Praca magisterska	0	0	0	3	6	0	9	10	1	10	
Seminarium dyplomowe	0	0	1	1	8	0	10	10	0	0	

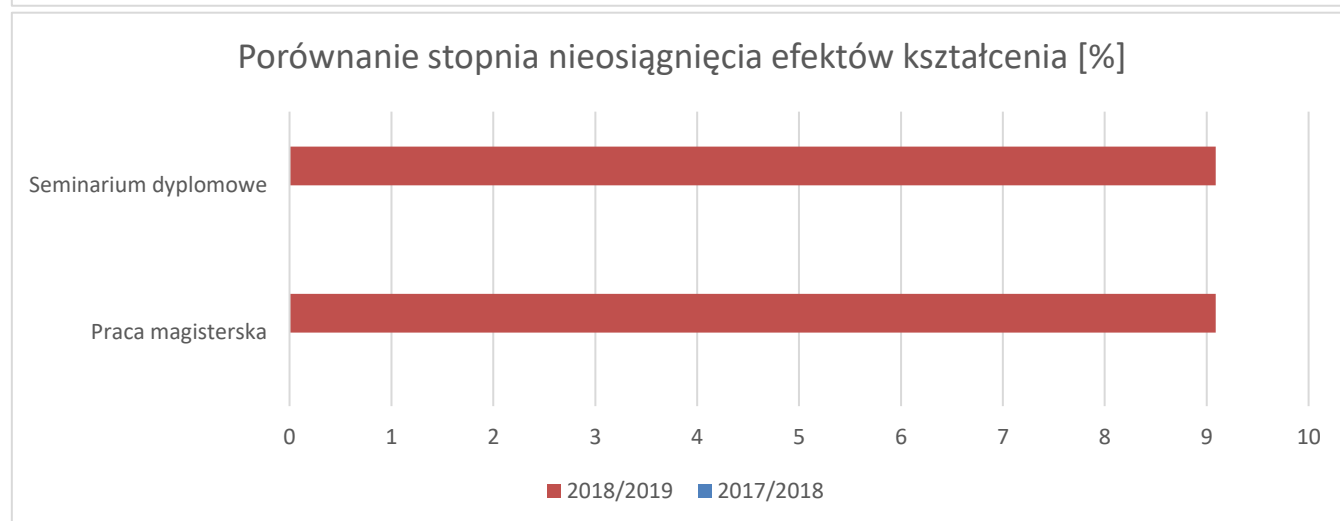


Tab. 11 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 3 L, Specjalność technologia nieorganiczna

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zal	Razem		Liczba	%	
Praca magisterska	0	0	1	2	5	0	8	8	0	0	
Seminarium dyplomowe	0	0	0	2	6	0	8	8	0	0	

Tab. 12 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 3 L, Specjalność technologia podstawowej syntezy organicznej

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Praca magisterska	0	0	0	1	9	0	10	11	1	9,09	
Seminarium dyplomowe	0	0	0	1	9	0	10	11	1	9,09	



Tab. 13 Osiągnięcie efektów kształcenia w przedmiotach – Technologia Chemiczna S2, semestr 3 L, Specjalność technologia tworzyw sztucznych, włókien i elastomerów

Nazwa przedmiotu	Liczba studentów, którzy osiągnęli efekty kształcenia w przedmiocie na ocenę:							Ogólna liczba studentów w przedmiocie	Studenci, którzy nie osiągnęli efektów kształcenia		Przyczyny nieosiągnięcia efektów w przedmiocie:
	3	3,5	4	4,5	5	zał	Razem		Liczba	%	
Praca magisterska	0	0	1	2	9	0	12	13	1	7,69	
Seminarium dyplomowe	0	0	0	0	13	0	13	13	0	0	



## Wnioski końcowe i zalecenia

1) Niestety nadal tylko sporadycznie wpisywane są przyczyny nieosiągnięcia efektów kształcenia. Ma to duże znaczenie w przypadku małej liczby studentów, z których część w ogóle nie uczęszcza na zajęcia. Bez wskazania przyczyn nie można wskazać środków zaradczych

2) Technologia chemiczna S1, sem. 2

Najwyższy (ponad 40%) odsetek nieosiągnięcia efektów kształcenia został wykazany dla przedmiotów: Chemia organiczna I (54,84%, nie wskazano przyczyn), Chemia ogólna i nieorganiczna II (51,52%, wskazano przyczyny), Matematyka II (43,33%, nie wskazano przyczyn). W odniesieniu do roku 2017/2018 w przypadku wszystkich przedmiotów wspólnych nastąpił wzrost liczby studentów nieosiągających efektów kształcenia, przy czym najwyższy wzrost odnotowano dla przedmiotów: Matematyka II, Fizyka, Chemia organiczna II.

Zalecenia: zachęcenie studentów do korzystania z zajęć uzupełniających i z konsultacji

3) Technologia chemiczna S1, sem. 4.

Na 7 przedmiotów w tym semestrze z 2 przedmiotów odnotowano przypadki nieosiągnięcia efektów kształcenia powyżej 40%. Dla żadnego z tych przedmiotów

osoby odpowiedzialne nie wskazały przyczyn nieosiągnięcia tych efektów. Jest to o tyle istotne, że w przypadku przedmiotu *Materiałoznastwo* nie osiągnięto efektów kształcenia w 100%, przy czym grupa studencka liczyła tylko jedną osobę. W przypadku przedmiotu *Język obcy II (angielski)* na dwie osoby stanowiące grupę studencką jedna nie osiągnęła efektów kształcenia, co daje 50%. Zatem wskazanie przyczyn nieosiągnięcia efektów kształcenia w tych przypadkach jest konieczne.

4) Technologia chemiczna S2: Poziom nieosiągnięcia efektów kształcenia dla wszystkich grup studenckich na kierunku *Technologia chemiczna S2* nie przekroczył 25%, co daje wynik zadawalający. W przypadku specjalności *Technologia leków i pestycydów* zauważono, że dla wszystkich 6 przedmiotów w semestrze 1 efekty kształcenia nie zostały osiągnięte dla dokładnie tej samej liczby studentów, co daje 21.43%. Żadna z osób odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć nie wskazała przyczyn nieosiągnięcia wymaganych efektów.

**Zaleca się, aby w ramach Katedr członkowie Komisji uświadomili pracownikom potrzebę identyfikacji przyczyn nieosiągnięcia efektów oraz wpisywania ich id do systemu. Komisja wnioskuję, aby prodziekan ds. studenckich i kształcenia dr inż. K. Kiełbasa zajmująca się kierunkiem Technologia chemiczna uświadomiła ten problem nauczycielom akademickim nie pracującym na WTiCh.**

**Zaleca się rejestrowanie obecności w systemie e- dziekanat, co pozwoli na zidentyfikowanie studentów nieuczestniczących w zajęciach i zaliczeniach.**

Komisja stwierdziła też, że należałoby zmienić i uzupełnić przyczyny nieosiągania efektów. Temu problemowi zostanie poświęcone jedno z najbliższych spotkań. Celowym byłoby też takie zaprojektowanie systemu informatycznego e-dziekanat żeby prowadzący musiał zidentyfikować przyczyny w przypadku postawienia co najmniej jednej oceny niedostatecznej

Raport przygotowała  
prof. dr hab. inż. B. Michalkiewicz  
przy współpracy z członkami  
Komisji Programowej Kierunku Studiów Technologia Chemiczna