

Wyższa Szkoła Gospodarki Krajowej w Kutnie

Wydział Nauk Technicznych

**Sprawozdanie z analizy osiągnięcia założonych efektów kształcenia**

**na Wydziale Nauk Technicznych**

**w roku akademickim 2016/2017**

## **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

### 1.1. Kierunek, poziom, forma studiów

Geodezja i Kartografia – studia I i II stopnia – studia niestacjonarne

Inżynieria środowiska – studia I stopnia – studia niestacjonarne

### 1.2. Zespół przygotowujący ocenę

Wydziałowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia w składzie:

- Prof. zw. dr hab. inż. Stefan Przewłocki – przewodniczący
- Prof. zw. dr hab. inż. Wiesław Kosiński - członek
- Dr inż. Joanna Kazanowska – członek
- Dr inż. Krzysztof Wojciszyn – członek
- Agata Stark – studentka kierunku inżynieria środowiska
- Anna Urbaniak – studentka kierunku geodezja i kartografia I stopień
- Agnieszka Zaskowska - studentka kierunku geodezja i kartografia II stopień
- Mgr Agnieszka Rusek – kierownik Dziekanatu

### 1.3. Zespół opiniujący ocenę

Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na Wydziale.

## **2. ROCZNA OCENA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

W celu zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na Wydziale Nauk Technicznych prowadzone jest monitorowanie realizacji efektów kształcenia i coroczna analiza oceny efektów kształcenia, co jest zgodne z wytycznymi zawartymi w Wewnętrznym Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Nauk Technicznych.

W trakcie roku akademickiego 2016/2017 przeprowadzono działania mające na celu ocenę sposobów weryfikacji efektów kształcenia pod kątem ich adekwatności i skuteczności.

Roczna ocena efektów kształcenia na Wydziale Nauk Technicznych w roku akademickim 2016/2017 obejmowała:

1. Ankietę oceny zajęć dydaktycznych i analizę form weryfikacji;
2. Hospitację zajęć dydaktycznych;
3. Analizę sylabusów;
4. Monitorowanie realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych;

5. Analizę prac dyplomowych;
6. Analizę wyników sesji egzaminacyjnych.

## **2.1. Analiza ankiet oceny zajęć dydaktycznych**

W roku akademickim 2016/2017 na Wydziale Nauk Technicznych, na obydwu kierunkach ocenę zajęć dydaktycznych przeprowadził ankieter wyznaczony przez Dziekana Wydziału Nauk Technicznych.

### **2.1.1. Opis wykorzystywanego narzędzia**

Studenci oceniali poszczególne zajęcia na podstawie anonimowej ankiety. W ramach ankiety ocenie podlegały wszystkie przedmioty oraz ich prowadzący w trzech głównych obszarach badawczych dotyczących:

- efektów kształcenia (5 kryteriów oceny przedstawionych w ankiecie w tym):
  - przedstawiono zgodnie z kartą przedmiotu wszystkie efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych,
  - zapoznano z metodą weryfikacji efektów kształcenia,
  - efekty kształcenia są zrozumiałe, komunikatywne,
  - liczba założonych efektów kształcenia jest wystarczająca,
  - treści programowe pozwoliły na osiągnięcie założonych efektów.
- zrealizowanych efektów kształcenia (6 kryteriów oceny przedstawionych w ankiecie w tym):
  - realizacja wg programu założonych efektów kształcenia,
  - jasność i zrozumiałość przekazu założonych efektów kształcenia,
  - otwartość na dyskusje i pytania w zakresie założonych efektów kształcenia,
  - mobilizowanie studenta do samodzielnej pracy nad dalszym doskonaleniem efektów kształcenia,
  - forma prowadzenia zajęć odpowiednia do założonych efektów kształcenia,
  - kompetencje prowadzącego w zakresie realizowanych efektów kształcenia.
- organizacji studiów (7 kryteriów oceny przedstawionych w ankiecie, w tym):
  - organizacji zajęć (liczba godzin, rozkład zajęć),
  - warunki lokalowe (sala, oświetlenie, temperatura),
  - pomoce dydaktyczne (komputery, rzutniki, tablice i inne),
  - dostępność prowadzącego poza godzinami zajęć,

- możliwość kontaktu z Dziekanem,
- możliwość kontaktu z dziekanatem,
- dostępność do zasobów bibliotecznych.

Wyżej wymienione kategorie oceniane były wg następującej skali ocen:

- 5 – zdecydowanie tak (wysoce pozytywna)
- 4 – raczej tak (pozytywna)
- 3 – częściowa tak (przeciętna)
- 2 – nie (negatywna)

### 2.1.2. Wyniki ankiet

W roku akademickim 2016/2017 na kierunku Geodezja i kartografia studia I i II stopnia ankietowano zajęcia 22 pracowników kierunku, a na inżynierii środowiska – 20 pracowników kierunku. W ankietyzacji na kierunku geodezja i kartografia – I i II stopień wzięło udział w semestrze zimowym 57% studentów natomiast w semestrze letnim 84%. Na kierunku inżynieria środowiska w semestrze zimowym 65% a w semestrze letnim 75%.

Wyniki w trzech głównych obszarach badawczych prezentują się następująco:

#### A - EFEKTY KSZTAŁCENIA

##### a. Geodezja i Kartografia

Semestr	Liczba studentów biorących udział w ankietyzowaniu	Średnia ocena
I	8	4,37
II	9	4,39
III	13	4,52
IV	13	4,46
V	10	4,29
VI	10	4,03
VII	15	4,51
I	20	4,64
II	20	4,56
<b>Ogólna średnia:</b>		<b>4,42</b>

b. Inżynieria środowiska

Semestr	Liczba studentów biorących udział w ankietyzowaniu	Średnia ocena
I	10	4,59
II	10	4,35
III	7	4,23
IV	9	4,67
V	12	4,86
VI	11	4,86
VII	15	4,72
<b>Ogólna średnia:</b>		<b>4,61</b>

**B – ZREALIZOWANE EFEKTY KSZTAŁCENIA**

a) Geodezja i Kartografia

Semestr	Liczba studentów biorących udział w ankietyzowaniu	Średnia ocena
I	8	4,29
II	9	4,36
III	13	4,52
IV	13	4,44
V	10	4,30
VI	10	4,00
VII	15	4,54
I	20	4,61
II	20	4,61
<b>Ogólna średnia:</b>		<b>4,41</b>

b) Inżynieria środowiska

Semestr	Liczba studentów biorących udział w ankietyzowaniu	Średnia ocena
I	10	4,59
II	10	4,38

III	7	4,17
IV	9	4,72
V	12	4,83
VI	11	4,85
VII	15	4,69
<b>Ogólna średnia:</b>		<b>4,60</b>

### C – ORGANIZACJI STUDIÓW

#### a) Geodezja i Kartografia

Semestr	Liczba studentów biorących udział w ankietyzowaniu	Udziały procentowe w ocenach			
		5,0	4,0	3,0	2,0
I	8	39,3	55,28	5,43	-
II	9	38	49,43	11	1,57
III	13	58,29	27,43	13,14	1,14
IV	13	57,21	27	14,36	
V	10	57,21	27	14,36	
VI	10	66	25,71	8,29	
VII	15	63	25	12	
I	20	47,14	36,43	14,29	2,14
II	20	43,57	38,57	<b>15</b>	<b>2,86</b>
<b>Ogólna średnia:</b>		<b>52,19</b>	<b>34,65</b>		
		<b>86,84</b>			

#### b) Inżynieria środowiska

Semestr	Liczba studentów biorących udział w ankietyzowaniu	Udziały procentowe w ocenach			
		5,0	4,0	3,0	2,0
I	10	71,43	21,43	7,14	

II	10	35,71	51,43	12,86	
III	7	24,29	65,57	10,14	
IV	9	38,09	53,97	7,93	
V	12	77,43	22,57		
VI	11	67,53	32,47		
VII	15	73	18	9	
<b>Ogólna średnia:</b>		<b>55,35</b>	<b>37,92</b>		
		<b>93,27</b>			

Analiza indywidualnych ocen zawartych w anonimowych ankietach przeprowadzonych wśród studentów upoważnia do następujących wyników (Załącznik nr 1):

- Założone efekty kształcenia przedstawione w kartach przedmiotu zostały ocenione średnio na ocenę
  - na kierunku geodezja i kartografia (I i II stopień) – 4,42
  - na kierunku inżynieria środowiska - 4,61
- Realizacja założonych efektów kształcenia została oceniona średnio na ocenę:
  - na kierunku geodezja i kartografia (I i II stopień) – 4,41
  - na kierunku inżynieria środowiska – 4,60
- Organizację studiów ankietowani studenci ocenili jako ;
  - na kierunku geodezja i kartografia (I i II stopień) bardzo dobrą (52,19% ankietowanych) i dobrą (34,65% ankietowanych)
  - na kierunku inżynieria środowiska bardzo dobrą (55,35% ankietowanych) i dobrą (37,92% ankietowanych).

### **2.1.3 Wnioski**

- Zdecydowana większość studentów (86,84% i 93,27%) przyznała ocenę bardzo dobrą i dobrą odnośnie organizacji studiów. Z niektórych ankiet zarówno na jednym jak i drugim kierunku ocenę obniża infrastruktura dydaktyczna i braki w zasobach bibliotecznych.
- Większość prowadzących zapoznała studentów z efektami kształcenia związanymi z realizowanym przedmiotem w sposób bezpośredni, bądź wskazując miejsce gdzie taki materiał można znaleźć

2. Dla dużej większości studentów przedstawione przez prowadzących efekty , metody weryfikacji są zrozumiałe i przedstawione przez niego treści programowe pozwolą na ich osiągnięcie.

3. Również studenci na obydwu kierunkach prowadzonych przez Wydział dość wysoko ocenili narzędzia pozwalające na realizację efektów kształcenia w tym kompetencje prowadzącego w realizacji przedmiotu.

#### **2.1.4 Propozycje zmian**

W celu zwiększenia precyzji narzędzi do kontroli jakości kształcenia proponuje się wprowadzenie następujących zmian:

1. Spotkanie z opiekunem III roku studiów kierunku geodezja i kartografia – stopień I, gdyż na tym roku oceny w trzech kategoriach badawczych były zaniżone w stosunku do pozostałych roczników.
2. Poprawa organizacji studiów w zakresie: lepszej dostępności prowadzących zajęcia poza godzinami zajęć, pomocy dydaktycznych, szczególnie należy zwiększyć ilość komputerów i rzutników multimedialnych niezbędnych do prowadzenia zajęć, należy również wzbogacić zaplecze dydaktyczne o pracownię chemiczną i uzupełnić zasoby biblioteczne.

## **2.2 Analiza wyników hospitacji zajęć dydaktycznych**

Doskonaleniu prowadzenia zajęć i przestrzegania właściwych reguł oceniania służy system hospitacji prowadzonych w trakcie każdego semestru. Hospitacje prowadzone były przez prof. Stefana Przewłockiego i prof. Henryka Sabiniaka wykorzystując ujednolicony arkusz hospitacji „Notatka z hospitacji”. Łącznie na Wydziale Nauk Technicznych przeprowadzono 17 hospitacji, 9 było przeprowadzonych na kierunku geodezji i kartografii, 8 na kierunku inżynieria środowiska. W semestrze zimowym przeprowadzono 9 hospitacji, a w semestrze letnim 8. Hospitujący przeprowadzał rozmowy z hospitowanymi prowadzącymi i informował osobiście o swojej ocenie z hospitacji.

W roku akademickim 2016/ 2017 terminarz hospitacji wyglądał następująco:

Imię i nazwisko hospitowanego	Nazwa przedmiotu	Planowany termin hospitacji
<b>GEODEZJA I KARTOGRAFIA – I STOPIEŃ</b>		
Prof. dr hab. inż. K. Będkowski	Fotogrametria i teledetekcja	30.04.2016, sala 102, godz. 10.00



Prof. dr hab. inż. A. Linsenbarth	Fotogrametria i teledetekcja	30.04.2016, sala 103, godz. 10.40
Dr inż. K. Burak	Geodezja wyższa	dnia 17.12.2016, sala 103, godz. 9.55
Dr inż. T. Kośka	Zarządzanie nieruchomościami	dnia 04.12.2016, sala 106, godz. 13.10
Dr inż. L. Pitoń	Geomatyka	13.05.2016, sala 003 , godz. 9.55
Mgr M. Danych	Matematyka	19.11.2016, sala 003, godz. 8.15
Mgr A. Fajkowski	Mikroekonomia	04.12.2016, sala 004, godz. 9.55
<b>GEODEZJA I KARTOGRAFIA – II STOPIEŃ</b>		
Dr P. Szałański	Elektroniczne techniki pomiarowe	06.11.2016, sala 103, godz. 11.30-
Mgr M. Danych	Matematyka II	03.12.2016, sala 105, godz. 9.55
<b>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</b>		
Prof. dr hab. inż. M. Zawilski	Kanalizacja	13.05.2017, sala 103, Godz. 11.30
Dr inż. E. Murdzia	Mechanika płynów	05.11.2016, sala 105, godz. 13.10
Dr inż. K. Wojciszyn	Ochrona powietrza	15.01.2017, sala 103, godz.9.55
Dr inż. T. Białobłocki	Informatyczne podstawy projektowania	30.04.2017, sala komp. 1 , godz. 11.30
Mgr K. Domańska	Język angielski	27.05.2017, sala 004 , godz. 9.55
Mgr A. Fajkowski	Mikroekonomia	04.12.2016, sala , godz. 9.55
Mgr M. Danych	Matematyka	19.11.2016, sala 003, godz. 8.15

### **2.2.1. Wnioski**

Nikt z prowadzących zajęcia nie otrzymał oceny negatywnej. Wszyscy hospitolani prezentowali wysoki poziom kompetencji w zakresie: przygotowania do zajęć, zastosowanych metod dydaktycznych, komunikatywności ze studentami i właściwego przedstawienia treści przedmiotu. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż przyczyną trudności w osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia jest niska frekwencja na wykładach i opuszczanie ćwiczeń, mała aktywność na zajęciach, studenci bardzo rzadko korzystają z możliwości konsultacji z prowadzącym.

### **2.2.2. Propozycje zmian**

Dobór metod dydaktycznych przez prowadzących bardziej powinien uwzględnić udział studentów w zajęciach. Należy rozważyć większe wyciąganie konsekwencji wobec studentów opuszczających zajęcia, przede wszystkim ćwiczenia.

### **2.3. Analiza sylabusów**

Zgodnie z Zarządzeniem nr 6 z dnia 21 kwietnia 2017 r. Rektora WSGK w sprawie monitoringu programu kształcenia i efektów kształcenia, prowadzący zajęcia na Wydziale w terminie do 15 września mieli przeprowadzić analizę i ocenę programu przedmiotu pod kątem (Załącznik nr 2):

1. zgodności wymagań podstawowych;
2. zgodności wymiaru godzin przedmiotu z podziałem na pracę własną studenta;
3. dostosowania efektów kształcenia do kierunkowych efektów zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji, treści kształcenia, formy zaliczenia;
4. aktualności literatury;
5. weryfikacji i oceny efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć i sprawdzianów.

Na Wydziale Nauk Technicznych na obydwu prowadzonych kierunkach, program kształcenia o profilu ogólnoakademickim został dostosowany do Polskiej Ramy Kwalifikacji i zatwierdzony na Posiedzeniu Rady Wydziału 04.10.2017 roku a Senatu 05.10.2017r. Terminy obydwu posiedzeń zostały przesunięte na październik, gdyż na kierunku inżynieria środowiska nastąpiła zmiana kadry dydaktycznej w związku z zaleceniami Polskiej Komisji Akredytacyjnej, co wiązało się z późniejszym oddaniem analizy kart przedmiotu. Komisja Programowa wspólnie z Komisją Jakości Kształcenia dokonała *Przeglądu Programu Kształcenia i Weryfikacji Zakładanych Efektów Kształcenia*. Wyniki tych prac przedstawia

sporządzony szczegółowo **Raport**, który był tematem posiedzenia WKdsJK w dniu 03 października 2017 roku. Następnie był przedstawiony na Radzie Wydziału 04.10.2017r. Na posiedzeniach Rady Wydziału i Senatu wspomnianych wcześniej również zatwierdzono programy kształcenia o profilu praktycznym kierunków geodezja i kartografia I i II stopień oraz inżynieria środowiska.

### **2.3.1. Wyniki analizy**

Zmiany wynikły z II Przeglądu Programu Kształcenia ogólnie mówiąc dotyczą:

W kilku przypadkach skorygowano:

- treść efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych,
- treści kształcenia i ich wymiary godzinowe,
- weryfikację, metody oceniania efektów kształcenia oraz środki dydaktyczne,
- kryterium oceny,
- literaturę.

Na kierunku inżynieria środowiska poprawiono karty przedmiotów, głównie ćwiczeń: Chemia oraz Gospodarka odpadami, co spowodowane było zaleceniami Polskiej Komisji Akredytacyjnej. Władze Uczelni i Wydziału podjęły starania o uruchomienie pracowni chemicznej. Zwiększono także liczbę godzin przedmiotu Technologia wody i ścieków. Wprowadzono dodatkowe przedmioty z zakresu ścieków opadowych.

### **2.3.2. Propozycje naprawcze**

Zespoły Komisji Programowej zarówno na kierunku geodezja i kartografia oraz inżynieria środowiska zatwierdziły wszystkie zmiany, które wynikły z II Przeglądu Programu Kształcenia. Zostały one wprowadzone do kart przedmiotu i zatwierdzone na posiedzeniu Rady Wydziału i Senatu we wspomnianych wcześniej terminach.

Dodatkowo koniecznym wydaje się fakt bieżącej weryfikacji kart przedmiotów, jeszcze przed lub tuż po rozpoczęciu semestru szczególnie wtedy, kiedy zmienia się prowadzący przedmiot.

## **2.4. Monitorowanie realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych**

Podstawowym narzędziem monitorowania efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych jest analiza dokumentacji i sprawozdań z praktyk prowadzona i gromadzona w sposób ciągły przez kierownika praktyk.

#### **2.4.1. Monitorowanie realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych obejmuje:**

- wrywkową kontrolę realizacji praktyk w czasie ich trwania. Kontrolę taką przeprowadza Kierownik praktyk dla kierunku Inżynieria środowiska oraz kierunku Geodezja i kartografia. Polega ona na telefonicznej lub osobistej ocenie zgodności rzeczywistego przebiegu realizacji praktyk z Regulaminem studenckich praktyk zawodowych na Wydziale Nauk Technicznych Wyższej Szkoły Gospodarki Krajowej w Kutnie oraz w programie praktyk dla kierunku Inżynieria środowiska oraz dla kierunku Geodezja i kartografia;
- analizę dokumentacji i sprawozdań z praktyk (Załącznik nr 3), która obejmuje sprawdzenie zgodności dokumentacji praktyk z regulaminowymi wymaganiami formalnymi oraz zaleceniami określonymi w dokumencie Sylabusie i Programie praktyk dla studentów kierunku Inżynieria środowiska oraz kierunku Geodezja i Kartografia, oraz z kierunkowymi efektami kształcenia.
- Zakładowi opiekunowie praktyk uczestniczą corocznie w spotkaniach Konwentu Uczelni WSGK w Kutnie, jako interesariusze zewnętrzni uczestniczą w opracowaniu i weryfikacji ramowych ram kwalifikacji dla kierunków realizowanych na Wydziale Nauk Technicznych, jak również weryfikują na bieżąco efekty kształcenia w programie nauczania przedmiotu: Praktyki zawodowe.

#### **2.4.2. Analiza monitorowania realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych**

Narzędziem użytym podczas monitorowania efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych jest analiza dokumentacji dzienników praktyk studenta (czy odbycie praktyki zostało kompletnie udokumentowane) oraz analiza opinii Zakładowego opiekuna praktyk w zakresie zaangażowania i stopnia umiejętności studenta w wykonywaniu zleconych zadań podczas odbywania praktyki w danym zakładzie, przydatności w pracy, jak również sumienność, punktualność i fachowość studenta w wykonywaniu zadań.

Podczas rozmowy studenta z Kierownikiem praktyk, przede wszystkim brane są pod uwagę uzyskane przez studenta w trakcie zrealizowanych praktyk zawodowych, główne cele i efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, m.in.:

- zapoznanie się z funkcjonowaniem firm budowlanych i instalacyjnych oraz wykorzystanie tej wiedzy z realizowanej praktyki zawodowej w procesie pisania pracy dyplomowej,
- korzystanie ze zdobytej wiedzy z praktyki zawodowej w praktyce,
- umiejętność projektowania i wykonywania instalacji stosowanych w budownictwie podczas

realizowanych praktyk zawodowych przez studenta,

- jak również zdobyte kompetencje społeczne przez studenta w trakcie odbywania praktyk zawodowych w zakresie umiejętności kierowania zespołem.

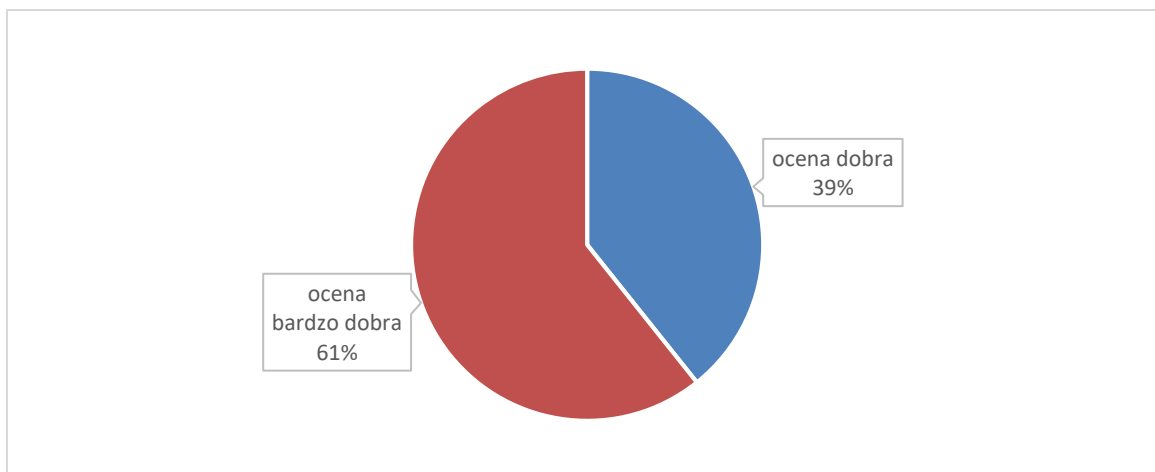
W trakcie rozmowy zaliczeniowej praktyki zawodowej, analizowana jest również opinia studenta dotycząca odbytej praktyki, czy spełniła oczekiwania studenta, czy była zgodna z profilem zawodowym, specjalnością i czy zostały osiągnięte założone efekty kształcenia zgodnie z programem i sylabussem praktyk.

Na ocenę końcową zaliczenia praktyk zawodowych przez studenta, składają się następujące elementy:

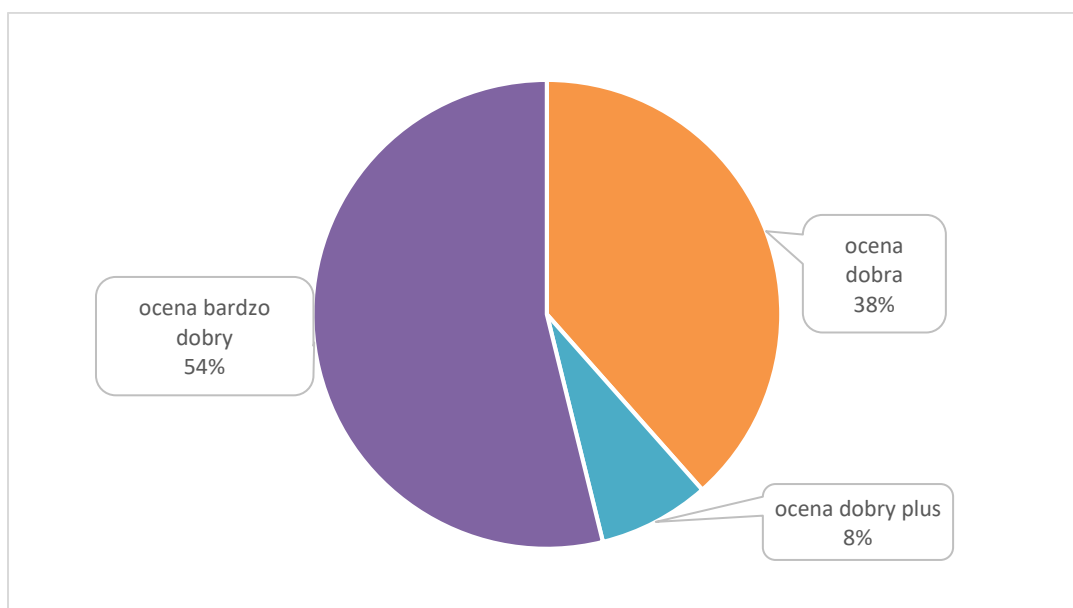
- odbycie 150 godzin praktyki zawodowej na kierunku Inżynieria środowiska, natomiast na kierunku Geodezja i kartografia student musi odbyć 240 godzin praktyki zawodowej (potwierdzone w dokumentacji – dzienniku praktyk);
- sumiennie wykonywanie poleceń bezpośrednich przełożonych pracy (brana pod uwagę opinia Zakładowego opiekuna praktyk);
- wykonywanie na bieżąco zaleceń Zakładowego opiekuna praktyki zawodowej (potwierdzone przez Zakładowego opiekuna praktyk);
- wypełnienie prawidłowo Dziennika Praktyk – weryfikacja przez Kierownika praktyk;
- pozytywna ocena rozmowy podsumowującej praktyki – (ocena Kierownika praktyk).

Na podstawie w/w elementów, składających się na ocenę końcową zaliczania praktyk, w roku akademickim 2016/2017 Kierownik praktyk zawodowych zaliczył studentom na następujące oceny praktyki zawodowe:

- na kierunku Inżynieria środowiska: 11 studentów otrzymało ocenę dobrą, 17 studentów zaliczyło praktyki na ocenę bardzo dobrą (rys. 1);
- na kierunku Geodezja i kartografia: 15 studentów zaliczyło na ocenę dobrą, 3 studentów na ocenę dobry z plusem, 21 studentów otrzymało ocenę bardzo dobrą (rys. 2).



**Rysunek 1.** Zaliczenia na ocenę praktyk zawodowych realizowanych przez studentów kierunku Inżynieria środowiska w roku akademickim 2016/2017.



**Rysunek 2.** Zaliczenia na ocenę praktyk zawodowych realizowanych przez studentów kierunku Geodezja i kartografia w roku akademickim 2016/2017.

**2.4.3. Wyniki z monitorowania realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych w roku akademickim 2016/2017 są następujące:**

- 61% studentów na kierunku Inżynieria środowiska i 54% studentów na kierunku Geodezja i kartografia uzyskała ocenę bardzo dobrą z realizacji praktyk zawodowych, ponieważ studenci w czasie odbywania praktyk zawodowych wykazali się teoretycznymi i praktycznymi

umiejętnościami, które potrafili zastosować w praktyce, codziennie byli obecni na praktyce, sumiennie wykonywali polecenia przełożonych z zastosowaniem praktyki, wzorowo wypełnili dziennik praktyk, otrzymali wzorową opinię Zakładowego opiekuna praktyk i wzorową ocenę podczas rozmowy z Kierownikiem praktyk (rys. 1 i 2);

- 8% studentów z kierunku Geodezja i kartografia została oceniona na 4,5 (dobry plus) z realizacji praktyk zawodowych – wykazali się teoretycznymi i praktycznymi umiejętnościami, które potrafili zastosować w praktyce, codziennie byli obecni na praktyce, sumiennie wykonywali polecenia przełożonych z zastosowaniem praktyki, wzorowo wypełnili dziennik praktyk, otrzymali dobrą opinię Zakładowego opiekuna praktyk i dobrą ocenę podczas rozmowy z Kierownikiem praktyk (rys.2);

- 39% studentów na kierunku Inżynieria środowiska i 38% studentów na kierunku Geodezja i kartografia uzyskała ocenę dobrą z realizacji praktyk zawodowych, ponieważ studenci w czasie odbywania praktyk zawodowych wykazali się teoretycznymi i praktycznymi umiejętnościami, które potrafili zastosować w praktyce, codziennie byli obecni na praktyce, otrzymali dobrą opinię Zakładowego opiekuna praktyk i dobrą ocenę podczas rozmowy z Kierownikiem praktyk (rys. 1 i 2).

#### **2.4.4. Zalecenia dotyczące poprawy jakości praktyk zawodowych realizowanych na Wydziale Nauk Technicznych WSGK w Kutnie**

Zwiększenie częstotliwości wrywkowych kontroli realizacji praktyk zawodowych w czasie ich trwania w celu poprawy zgodności formalnej i merytorycznej odbywających praktyk z programem i zgodności z kierunkowymi efektami kształcenia.

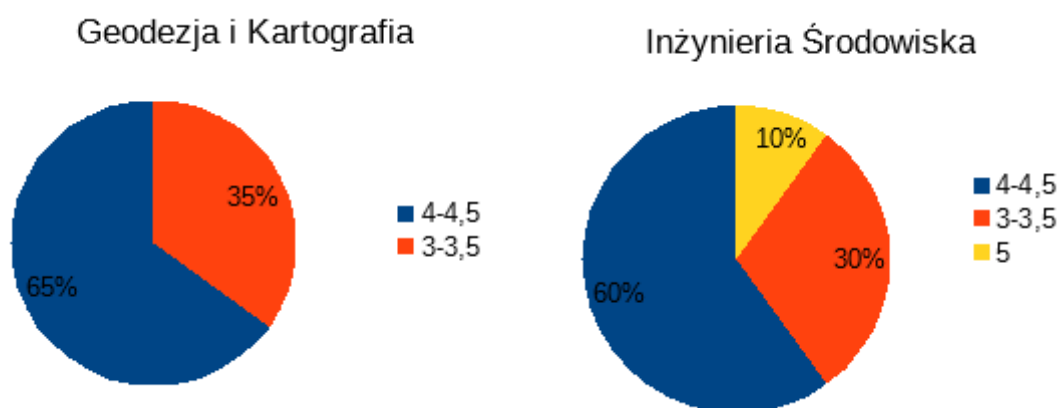
Konieczne wprowadzenie ankietyzacji oceny praktyk zawodowych przez studentów – dotycząca opinii studentów na temat realizowanych praktyk. Taka ocena powinna odbywać się po odbyciu praktyk przez studentów, na podstawie wypełnienia formularza, który powinien zawierać następujące kwestie:

- Czy praktyki odpowiadają standardom merytorycznym przyjętym dla kierunku?;
- Czy praktyki odpowiadają standardom formalnym przyjętym dla kierunku?;
- Czy osiągnięte zostały założone efekty kształcenia zgodne z opisem w sylabusie praktyk zawodowych?;
- Czy praktyka jest zgodna z profilem zawodowym, ze specjalnością?;
- Czy odbycie praktyk zostało kompletnie udokumentowane?;
- Czy ocena opiekuna odzwierciedla stopień osiągnięcia założonych efektów kształcenia?.

Taka ankietyzacja umożliwi pozyskanie informacji do weryfikacji efektów kształcenia oraz wskaże słabe strony odbywanych praktyk.

## 2.5. Analiza prac dyplomowych

W roku akademickim 2016/2017 na Wydziale zrealizowano łącznie 46 prac dyplomowych inżynierskich, 26 na kierunku geodezja i kartografia oraz 20 na kierunku inżynieria środowiska. Oceny z prac dyplomowych przedstawiają się następująco.



Rysunek 3, Oceny prac dyplomowych na kierunku Geodezja i Kartografia oraz Inżynieria Środowiska.

Wystawione oceny prezentowały się następująco:

- 2 oceny bardzo dobre
- 29 ocen dobrych i dobrych plus
- 15 ocen dostatecznych i dostatecznych plus.

Podstawą do analizy prac dyplomowych jest Wykaz prac dyplomowych zawierający (Załącznik nr 4):

1. Temat pracy dyplomowej
2. Nazwisko promotora
3. Nazwisko recenzenta
4. Oceny pracy
5. Oceny z egzaminu dyplomowego
6. Ocenę na dyplomie
7. Średnią ocen ze studiów.



Dotyczy to studiów inżynierskich na kierunku geodezja i kartografia i inżynieria środowiska.

Na kierunku geodezja i kartografia:

Ad.1. Tematy prac dyplomowych dobrane są poprawnie, poza częścią teoretyczną, zawierającą znaczny ładunek praktyczny (inżynierski) i zgodne są z oczekiwanymi efektami kształcenia.

Ad. 2 i 3. Zarówno promotorzy jak i recenzenci dobrani są poprawnie, zgodnie z reprezentowaną specjalnością. Każdy z promotorów i recenzentów posiada stopień bądź tytuł naukowy.

Ad. 4-7. Średnia z ocen wszystkich 26 dyplomantów na kierunku geodezja i kartografia wynosi:

z pracy dyplomowej – 3,85

z egzaminu dyplomowego – 3,48

ocen na dyplomie – 3,79

średniej ze studiów – 3,72

Jak widać średnia jest znacznie powyżej oceny dostatecznej i bliska oceny dobrej. Wynik ostateczny można przyjąć jako zadawalający, co potwierdza osiągnięcie założonych efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Na kierunku inżynieria środowiska tematy prac inżynierskich na ogół mają charakter projektowy. W większości przypadków zarówno promotorzy jak i recenzenci posiadają stopień doktora nauk technicznych, jedynie w pięciu przypadkach promotorem lub recenzentem był profesor. Do egzaminu dyplomowego przystąpiło 20 dyplomantów, którzy zdawali egzamin dyplomowy w przedziale czasowym od maja do listopada 2017 roku.

Ad. 4-7. Średnia z ocen wszystkich 20 dyplomantów na kierunku inżynieria środowiska wynosi:

z pracy dyplomowej – 4,05

z egzaminu dyplomowego – 4,18

ocen na dyplomie – 4,10

średniej ze studiów – 3,95.

Jak widać średnie oceny w poszczególnych kategoriach kształtują się na poziomie powyżej oceny dobrej. W związku z powyższym można przyjąć, że zostały osiągnięte efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

### **2.5.1 Podsumowanie**

Należy stwierdzić, że zarówno na kierunku geodezja i kartografia jak i inżynieria środowiska poziom prac dyplomowych jest dobry a efekty kształcenia realizowane w procesie studiów i seminarium dyplomowego zostały osiągnięte.

### **2.5.2.Działania naprawcze**

Mimo, że poziom prac dyplomowych jest dobry, zawsze można podejmować działania poprawiające stan aktualny. Działania te powinny polegać na:

1. Zwracaniu większej uwagi przy formułowaniu tematu pracy dyplomowej, tak aby dyplomant miał przekonanie ważności tego etapu studiów,
2. Unikanie prac opisowych. Praca dyplomowa inżynierska powinna stanowić rozwiązanie problemu inżynierskiego, z uwzględnieniem propozycji praktyków.
3. Egzamin dyplomowy powinien w rozsądnym zakresie wychodzić poza tematykę dyplomu.

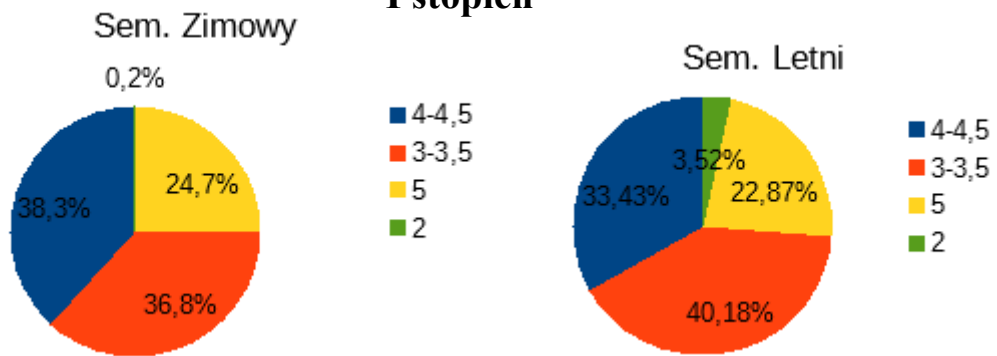
## **2.6. Analiza wyników sesji egzaminacyjnych**

Podczas studiów podstawowym kryterium weryfikacji efektów kształcenia są oceny uzyskiwane przez studentów na koniec egzaminów, ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów czy seminariów. Podstawą końcowych ocen są prace kontrolne przeprowadzane okresowo pod postacią kolokwii, referatów przez prowadzących zajęcia. Podstawą oceny studenta są także wypowiedzi i różne formy aktywności w trakcie zajęć. W przypadku wszystkich form kontroli efektów kształcenia ocenę wystawia prowadzący zajęcia. Skala ocen, którą przewiduje Regulamin studiów jest następująca: bardzo dobry (5,0), dobry (4,0), dobry plus (4,5), dostateczny (3,0), dostateczny plus (3,5), niedostateczny (2,0).

Egzaminy na kierunku przeprowadzane są w formie pisemnej i ustnej. W każdym z tych przypadków, zadania egzaminacyjne muszą i są formułowane z punktu widzenia efektów kształcenia zapisanych w kartach przedmiotu. Realizacja tego pociąga za sobą konieczność stosowania określonych form egzaminów pisemnych.

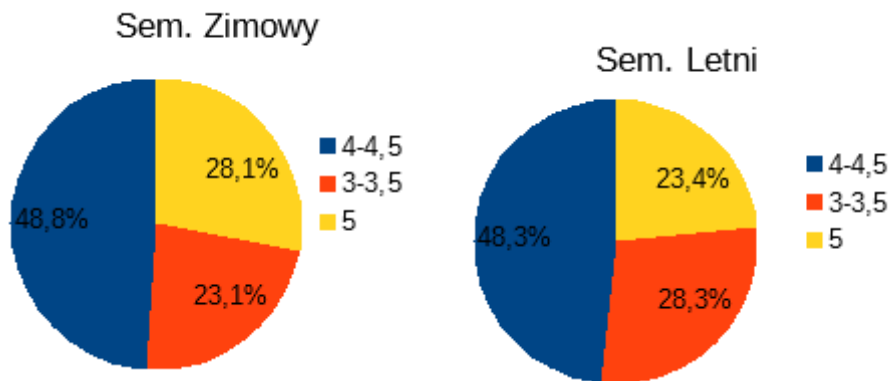
W celu oceny stopnia realizacji efektów kształcenia na kierunku przygotowano w formie graficznej rozkład ocen uzyskanych przez studentów w roku akademickim 2016/2017 w podziale na semestr zimowy i letni (Rysunki 4, 5, 6)

## Geodezja i Kartografia I stopień



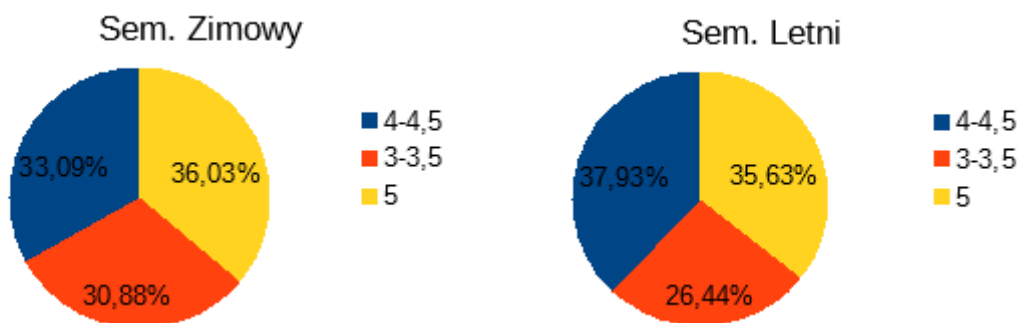
Rysunek 4. Procentowy rozkład ocen na kier. Geodezja i Kartografia I stopień.

## II Stopień



Rysunek 5. Procentowy rozkład ocen na kierunku Geodezja i Kartografia II stopień.

## Inżynieria Środowiska



Rysunek 6. Procentowy rozkład ocen na kierunku Inżynieria Środowiska.

W całym roku akademickim występuje znacząca przewaga ocen dobrych, które stanowią największą grupę spośród ocen otrzymywanych przez studentów. Oceny niedostateczne stanowią niewielki w semestrze zimowym (0,2%) zaś w semestrze letnim (3,52%) ułamek wszystkich ocen uzyskanych przez studentów i wystąpiły na kierunku geodezja i kartografia stopień I. Uzyskanie przez studenta oceny dostatecznej lub dostatecznej plus z egzaminu jest warunkiem osiągnięcia przez niego efektów kształcenia w zakresie spełniającym minimalne kryteria, ocena dobra oraz dobra plus oznacza osiągnięcie efektów kształcenia na poziomie zadawalającym, zaś ocena bardzo dobra wskazuje na nabycie przez studenta wiedzy, umiejętności oraz kompetencji w stopniu optymalnym, czyli takim, który umożliwia ich samodzielne, prawidłowe i twórcze wykorzystanie. Szczegółowy rozkład ocen w rozbiciu na semestry i przedmioty przedstawia Załącznik nr 5.

Postępując się wyżej zaproponowaną metodologią można wywnioskować, że zdecydowana większość studentów osiągnęła efekty kształcenia na poziomie optymalnym (ok.24%, 26%) na kierunku geodezja i kartografia oraz ok 36% na kierunku inżynieria środowiska i na poziomie zadawalającym (ok. 36%, 49%) na kierunku geodezja i kartografia oraz ok. 36% na kierunku inżynieria środowiska. W sumie na kierunku geodezja i kartografia stanowi to 60% i 75% wszystkich studentów, zaś na kierunku inżynieria środowiska 72% wszystkich studentów.

#### **2.6.1. Analiza liczby studentów warunkowo zaliczających rok**

Na podstawie analizy liczby podań o warunkowe zaliczenie roku akademickiego 2016/2017 złożonych w Dziekanacie Wydziału stwierdzono, że niewielki odsetek studentów zaliczył semestr w trybie warunkowym. Rejestracja warunków miała miejsce na kierunku geodezja i kartografia I stopień, w semestrze zimowym wynosił on 0,2% zaś w letnim 3,52%.

#### **2.6.2. Wnioski wynikające z analizy sesji egzaminacyjnej**

Przeprowadzona analiza poziomu osiągnięcia efektów kształcenia w roku akademickim 2016/2017 na obydwu kierunkach prowadzonych przez Wydział, pozwala stwierdzić, że efekty kształcenia zostały w większości osiągnięte w stopniu dobrym.

Analiza kart przedmiotów wykazała dodatkowo, że prowadzący przedmioty stosują różne kryteria wystawianych ocen, co może powodować rozbieżności pomiędzy przedmiotami w ocenie realizowanych efektów kształcenia.

### **2.6.3. Uwagi, propozycje działań mających na celu doskonalenie procesu kształcenia**

Doskonalenie procesu kształcenia wymaga motywacji i zaangażowania zarówno kadry jak i studentów.

W tym celu należy:

1. Doskonać uwarunkowania sprzyjające większej motywacji w toku studiów np. podczas inauguracji roku akademickiego prezentować wyróżniających się studentów i nauczycieli akademickich.
2. W rezultacie prac Komisji Programowej i Komisji Jakości Kształcenia należy doskonalić procedury dydaktyczne np. w celu mobilizacji studentów do pracy własnej przynajmniej raz w semestrze student powinien dostać zadanie do samodzielnego rozwiązania podczas pracy w bibliotece, należy też zwiększyć uwagę na pracę samodzielną studentów podczas sprawdzianów.
3. Zainteresować studentów publikowaniem interesujących wyników otrzymanych w toku realizacji zadań w ramach pracy własnej.
4. Uwzględniając przyjęcie profilu praktycznego należy na kierunku Geodezja i Kartografia zmniejszyć ilość godzin wykładów z rachunku wyrównawczego a zwiększyć ilość godzin na ćwiczenia rachunkowe.

## **2.7. ANALIZA LOSÓW ABSOLWENTA**

Ostatecznym sposobem weryfikacji efektów kształcenia są losy absolwentów kierunku na rynku pracy i ich powodzenie zawodowe. Zdobywaniu wiedzy na ten temat służą ankietyzacja absolwentów i badanie opinii interesariuszy zewnętrznych. Pośrednio o realizacji efektów kształcenia świadczą także pozycje na listach rankingowych sporządzonych przez różne ośrodki opiniotwórcze. Należy jednak podkreślić, że sytuacja absolwentów na rynku pracy uzależniona jest nie tylko od jakości procesu kształcenia na uczelni wyższej. Ma na to wpływ wiele czynników niezależnych od uczelni, takie jak: jakość kształcenia na niższym poziomie edukacji, koniunktura gospodarcza kraju i sytuacja na lokalnym rynku pracy. Dziekan i prowadzący zajęcia we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi w sposób ciągły obserwują i analizują potrzeby rynkowe w zakresie efektów kształcenia. Z ostatniego

przeprowadzonego *Raportu z badania losów absolwentów WKdsJK*, który dotyczył absolwentów 2014, 2015 obydwu kierunków prowadzonych przez Wydział należy stwierdzić, że absolwenci wysoko ocenili zdobyte umiejętności i kompetencje społeczne. Z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że ponad połowa ankietowanych pracuje ściśle ze specjalnością i kierunkiem studiów i w dużym stopniu wykorzystują zdobytą podczas studiów wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne. Również Zespół ds. Monitorowania Karier Zawodowych przeprowadził ankietyzację wśród absolwentów po pierwszym roku od ukończenia studiów (absolwenci 2016). W jego wyniku ankietowani bardzo dobrze ocenili proces kształcenia.

### **3. Podsumowanie**

Analiza prezentowanych wyników upoważnia do stwierdzenia, że proces dydaktyczny w roku akademickim 2016/2017 realizowany był poprawnie a więc zostały osiągnięte efekty kształcenia odnoszące się do wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Nie oznacza to jednak, że w toku procesu dydaktycznego nie występowały trudności i potrzeby ingerencji w konkretnych sytuacjach.

#### **3.1. Wnioski**

1. Malejące zainteresowanie maturzystów studiami technicznymi powoduje malejącą ilość kandydatów na studia na kierunkach Geodezja i Kartografia oraz Inżynieria Środowiska, co z kolei pogarsza ekonomiczne podstawy funkcjonowania wydziału.
2. Słabe przygotowanie kandydatów z matematyki jest główną przyczyną trudności w realizacji programu z rachunku wyrównawczego na kierunku Geodezja i Kartografia.
3. Pogłębiona analiza wyników kształcenia dotycząca porównania średniej oceny z toku studiów z oceną na egzaminie dyplomowym prowadzi do wniosku, że oceny z poszczególnych przedmiotów uzyskane w toku studiów są zawyżone.
4. Relacje między studentami i wykładowcami są poprawne.

#### **3.2 Propozycje działań naprawczych**

1. Należy zwiększyć wysiłki w zakresie promocji kierunku Geodezja i Kartografia i Inżynieria Środowiska.
2. Należy podjąć starania zmierzające do umożliwienia studentom I roku nadrobienie braków z matematyki.

3. Należy z większą wnikliwością wystawiać oceny z poszczególnych przedmiotów w toku studiów (nie zawyżać ocen).

4. Komisja Programowa i Komisja Jakości Kształcenia powinna na bieżąco weryfikować programy i efekty kształcenia z uwzględnieniem propozycji i uwag praktyków.

5. Należy wspierać działanie powstającej na Wydziale **Rady Konsultacyjnej**, składającej się z interesariuszy zewnętrznych. Będzie ona odgrywać znaczącą rolę w kształceniu praktycznym.

**Podpisy Członków Komisji:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....