



Sprawozdanie z funkcjonowania wydziałowego systemu zarządzania jakością na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki w roku akademickim 2022/2023

A. Wyniki oceny nauczycieli akademickich z systemu ankiet

	Semestr zimowy 2022/2023	Semestr letni 2022/2023
Średnia ocena nauczycieli prowadzących zajęcia na WISiE	4,72	4,66
Liczba ocenionych nauczycieli	219	194
Liczba nauczycieli, którzy uzyskali ocenę w przedziale <4,5>	184	151
Liczba nauczycieli, którzy uzyskali ocenę w przedziale <3,4)	2	2
Liczba nauczycieli, którzy uzyskali ocenę poniżej 3,0	2	1
Liczba ankiet/liczba uprawnionych	320/1018 = 31,4 %	213/884 = 24%

B. Informacje na temat przeprowadzonych hospitacji

C. Tabela 1. Informacje na temat przeprowadzonych hospitacji WISiE r.a. 2022/2023

	Semestr zimowy 2022/2023	Semestr letni 2022/2023
Liczba zaplanowanych hospitacji		
Inżynieria Środowiska	IS = 10	IS = 6
Inżynieria lotnicza	IL = 2	IL = 6
Energetyka	E = 4	E = 4
Energetyka przemysłowa i odnawialna	EPiO = 2	EPiO = 2
Elektroenergetyka	ELEN = 0	ELEN = 3
Sumarycznie zaplanowano	(nowy kierunek) Sumarycznie = 18	Sumarycznie = 21
Liczba przeprowadzonych hospitacji		
Inżynieria Środowiska	IS = 8	IS = 6
Inżynieria lotnicza	IL = 2	IL = 5
Energetyka	E = 3	E = 4
Energetyka przemysłowa i odnawialna	EPiO = 2	EPiO = 2
Elektroenergetyka	ELEN = 0	ELEN = 2

Sumarycznie przeprowadzono	(nowy kierunek) Sumarycznie = 15*	Sumarycznie = 19
% przeprowadzonych hospitaacji	83%	90%

*3 hospitaacje, które się nie odbyły zostaną przeprowadzone dodatkowo w semestrze zimowym 2023/2024

D. Wyniki ankiet absolwentów

Ankieta oceny studiów przez absolwentów powinna być przeprowadzana przynajmniej raz na dwa lata. Jeżeli w danym roku nie przeprowadzono oceny należy podać datę ostatniej ankietyzacji.

Data ankietyzacji	od października do 15 listopada 2022r.
Liczba otrzymanych ankiet Kierunek Inżynieria Środowiska	134
<u>Najważniejsze wnioski z ankiety dla kierunku Inżynieria Środowiska</u>	
Ankiety wypełniło;	
- 84 absolwentów (63%) specjalności Zaopatrzenie w ciepło, klimatyzacja i ochrona powietrza (ZWC),	
- 29 absolwentów (22%) specjalności Zaopatrzenie w wodę, ochrona wód i gleby ZWW,	
- 21 osób wpisało „nie dotyczy”.	
Ankietyzacja wykazała, że:	
1. większość, bo aż 93 % , absolwentów jest zadowolona z ukończonego kierunku studiów (zadowolone 68 osób tj. 51%; raczej zadowoleni 56 osób tj. 42%)	
2. większość, bo aż 92% absolwentów uznało, że wykształcenie uzyskane na studiach zdecydowanie pomogło w znalezieniu zatrudnienia (64% absolwentów pomogło, 28% raczej pomogło)	
3. 72% absolwentów podczas studiów wykonywała pracę zarobkową związaną z kierunkiem studiów	
4. 92% absolwentów jest zatrudnionych oraz 7% prowadzi własną działalność gospodarczą i tylko 1 osoba tj. 0,7% ankietowanych jest w trakcie poszukiwania pracy	
5. 84% ankietowanych wykonuje pracę zgodną z kierunkiem ukończonych studiów na PP a tylko niespełna 12% wykonuje pracę częściowo związaną ze swoim wykształceniem na PP	
6. 76% ankietowanych wypowiedziała się, że poziom kadry akademickiej spełnił ich oczekiwania,	
7. w chwili obecnej 68% ankietowanych podejmując decyzję o wyborze studiów ponownie wybrałyby kierunek inżynieria środowiska	
8. 83% ankietowanych uznało, że program studiów był spójny i odpowiedni do kierunku	
9. 60% ankietowanych uznało, że program studiów pozwolił uzyskać podstawowe umiejętności praktyczne niezbędne w przyszłej pracy zawodowej	
10. 60% ankietowanych uznało , że poziom nauczania języka obcego był wystarczający	
11. 51% ankietowanych uznało , że program studiów umożliwił nabycie kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej	
12. 38% ankietowanych uznało , że liczba zajęć praktycznych spełniła Pani/Pana oczekiwania	

13. **92% ankietowanych nie korzystało z uczelnianego systemu** pomocy w planowaniu kariery i wejściu na rynek pracy.

Data ankietyzacji	od października do 15 listopada 2022r.
Liczba otrzymanych ankiet Kierunek <i>Energetyka</i>	102
<u>Najważniejsze wnioski z ankiety dla kierunku <i>Energetyka</i></u>	
Ankiety wypełniło;	
- 5 absolwentów (5%) specjalności Ciepła energetyka przemysłowa (CEP),	
- 27 absolwentów (26%) specjalności Ekologiczne źródła energii elektrycznej (EŻEE),	
- 40 absolwentów (39%) specjalności Elektroenergetyka (ELEN),	
- 16 absolwentów (16%) specjalności Zrównoważony rozwój energetyki (ZRE),	
- 14 osób nie oznaczyło specjalności (14%).	
Ankietyzacja wykazała, że:	
1. 32% absolwentów jest zadowolona z ukończonego kierunku studiów (zadowolone 33 osoby), 44% raczej zadowoleni (45 osób).	
2. większość (76% absolwentów) uznała, że wykształcenie uzyskane na studiach zdecydowanie pomogło w znalezieniu zatrudnienia (44% absolwentów pomogło, 32% raczej pomogło)	
3. 45% absolwentów podczas studiów wykonywała pracę zarobkową związaną z kierunkiem studiów	
4. 85% absolwentów jest zatrudnionych oraz 10% prowadzi własną działalność gospodarczą i tylko 1 osoba tj. 1% ankietowanych jest w trakcie poszukiwania pracy	
5. 43% ankietowanych wykonuje pracę zgodną z kierunkiem ukończonych studiów , 34% wykonuje pracę częściowo związaną ze swoim wykształceniem na PP	
6. 70% ankietowanych wypowiedziało się, że poziom kadry akademickiej spełnił ich oczekiwania,	
7. w chwili obecnej 42% ankietowanych podejmując decyzję o wyborze studiów ponownie wybrałoby kierunek energetyka,	
8. 67% ankietowanych uznało, że program studiów był spójny i odpowiedni do kierunku	
9. 34% ankietowanych uznało, że program studiów pozwolił uzyskać podstawowe umiejętności praktyczne niezbędne w przyszłej pracy zawodowej	
10. 55% ankietowanych uznało , że poziom nauczania języka obcego był wystarczający	
11. 41% ankietowanych uznało , że program studiów umożliwił nabycie kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej	
12. 31% ankietowanych uznało , że liczba zajęć praktycznych spełniła Pani/Pana oczekiwania	
13. 94% ankietowanych <u>nie korzystało z uczelnianego systemu</u> pomocy w planowaniu kariery i wejściu na rynek pracy.	

Data ankietyzacji	od października do 15 listopada 2022r.
Liczba otrzymanych ankiet Kierunek <i>Energetyka przemysłowa i odnawialna</i>	7

Najważniejsze wnioski z ankiety dla kierunku *Energetyka Przemysłowa i Odnawialna*

Ankiety wypełniło;

- 1 absolwent (14%) specjalności Technologie gazowe i energetyka odnawialna (TGiEO),
- 6 absolwentów (86%) specjalności Energetyka ciepła i odnawialna (ECiO).

Ankietyzacja wykazała, że:

1. **100 %**, absolwentów **jest zadowolona** z ukończonego kierunku studiów (zadowolone 4 osoby, tj. 57%; raczej zadowolone 3 osoby, tj. 43%)
2. **71% absolwentów** uznało, że wykształcenie uzyskane na studiach zdecydowanie pomogło w znalezieniu zatrudnienia (43% absolwentów pomogło, 29% raczej pomogło)
3. **100% absolwentów podczas studiów wykonywała pracę zarobkową** związaną z kierunkiem studiów
4. **100% absolwentów jest zatrudnionych**
5. **57% ankietowanych wykonuje pracę zgodną z kierunkiem ukończonych studiów** na PP a 43% wykonuje pracę częściowo związaną ze swoim wykształceniem na PP
6. 71% ankietowanych wypowiedziało się, że poziom kadry akademickiej spełnił ich oczekiwania,
7. w chwili obecnej **71% ankietowanych** podejmując decyzję o wyborze studiów ponownie wybrałoby kierunek energetyka przemysłowa i odnawialna
8. 71% ankietowanych uznało, że program studiów był spójny i odpowiedni do kierunku
9. **43% ankietowanych** uznało, że program studiów pozwolił uzyskać podstawowe umiejętności praktyczne niezbędne w przyszłej pracy zawodowej
10. **43% ankietowanych uznało**, że poziom nauczania języka obcego był wystarczający
11. **57% ankietowanych uznało**, że program studiów umożliwił nabycie kompetencji społecznych przydatnych w przyszłej pracy zawodowej
12. **29% ankietowanych uznało**, że liczba zajęć praktycznych spełniła Pani/Pana oczekiwania
13. **100% ankietowanych nie korzystało z uczelnianego systemu** pomocy w planowaniu kariery i wejściu na rynek pracy.

E. Wyniki oceny pracy dziekanatu

Ocena pracy dziekanatu powinna zostać przeprowadzana przynajmniej raz na dwa lata. Jeżeli w danym roku nie przeprowadzono oceny należy podać datę ostatniej ankietyzacji.

Data ankietyzacji	Ankieta aktywna na e-kursie od 18.09.2021r.
Liczba otrzymanych ankiet	36
Liczba wysłanych ankiet	Informacja o ankiecie ogłoszona na stronie WISiE
Ogólna ocena pracy dziekanatu	4,1
Wnioski dotyczące organizacji pracy dziekanatu: - wpisywane sugestie są na bieżąco weryfikowane i w miarę możliwości wprowadzane, oczywiście jeśli wpis jest sensowny.	

F. Obowiązujące na Wydziale procedury jakości kształcenia

PJK_WISiE_01 Procedura ustalania planu hospitacji zajęć dydaktycznych (od 1.03.2021r.)

PJK_WISiE_02 Procedura hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych zdalnie (od 1.03.2021r.)

PJK_WISiE_03 Procedura hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych stacjonarnie (od 1.03.2021r.)

PJK_WISiE_04 Procedura oceny pracy dziekanatów (od 1.03.2021r.)

G. Podjęte działania związane z monitorowaniem efektów uczenia się

Monitorowanie efektów uczenia się dokonują prowadzący zajęcia zgodnie z informacjami zawartymi w kartach ECTS przedmiotów. Dodatkowo, prowadzący dany przedmiot na pierwszych zajęciach przedstawia studentom warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu wraz z metodami ich weryfikacji, Dydaktycy podczas semestru poprzez kolokwia, prace cząstkowe, sprawozdania weryfikują efekty uczenia się.

H. Inne działania podjęte na rzecz poprawy jakości kształcenia

1. Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia po analizie ankiet (ocen oraz wszystkich komentarzy) wytypowała najlepszych pracowników WISiE. Osoby te zostały zgłoszone przez WKJK do przyznania **zespolowej dydaktycznej nagrody Rektora Politechniki Poznańskiej**, nagrodę przyznano.
2. Na WISiE są realizowane **bezpłatne dodatkowe zajęcia z przedmiotów**, które zgłoszą studenci. Na pierwszym roku studiów są to zajęcia z matematyki, fizyki oraz chemii.
3. Organizacja warsztatów dla szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych na Politechnice Poznańskiej i w terenie.
4. Wyróżniający się podręcznik akademicki pt. **„Mechanika płynów w inżynierii środowiska: wybrane zagadnienia w eksperymentach”**, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2022. Znaczenie podręcznika podkreśliła Pani Recenzent (cytat z okładki książki): „W książce można znaleźć treści, których trudno szukać w innych podręcznikach akademickich – liczne informacje natury praktycznej i dygresje, niezwykle cenne z punktu widzenia studenta inżynierii środowiska. Autorzy nawiązują z czytelnikiem swoisty dialog - podsuwają pomysły i sugerują ogólny przebieg pracy w laboratorium, ale nie zamykają ich w ściśle określone ramy, ucząc samodzielności i pobudzając kreatywność. Koncepcję, styl i język książki oceniam bardzo wysoko.”
5. Studenci kierunku Inżynieria Środowiska od 1 marca 2020r. uczestniczyli w pilotażowym programie UE „Projektowanie uniwersalne w strategii podnoszenia efektywności kształcenia na Politechnice Poznańskiej” (POWR.03.05.00-00-Pu21/19) <https://pu.put.poznan.pl/>. Był to projekt międzywydziałowy, który zakończy się we wrześniu 2023r. Dzięki realizacji projektów interdyscyplinarnych w zespołach architekt/konstruktor/inżynier sanitarny studenci kierunku Inżynieria Środowiska mają możliwość wypracowania nawyków współpracy międzybranżowej. Efektem zakończenia projektu było wprowadzenie do siatek zajęć zagadnień związanych z Projektowaniem Uniwersalnym w Inżynierii Środowiska, co udoskonalilo program kształcenia o współczesne trendy społeczno-gospodarcze. Od r.a. 2023/2024 przedmiot „Projektowanie uniwersalne I” wprowadzono do siatek zajęć na 1 st. studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kierunku inżynieria środowiska, natomiast od r. a. 2022/2023 przedmiot

„Projektowanie uniwersalne 2” wprowadzono do planów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych 2 st.

6. Uruchomiono nowy kierunku studiów 2 st. **Energetyka Jądrowa** – pierwszy nabór marzec 2024r.
7. Opracowanie przedmiotu „**Alternative fuels on the decarbonization road**”, przygotowanie materiałów na platformie Moodle oraz przeprowadzenie zajęć on-line w ramach **Uniwersytetu Europejskiego EUNICE (Schered Coures)** w okresie od 26.04.2023 do 01.06.2023 w wymiarze, 15h wykładów i 15h ćwiczeń, liczba studentów 21
8. Organizacja wydarzeń dla społeczności akademickiej, związanych z promowaniem Politechniki Poznańskiej, promowaniem współpracy z naukowcami z zagranicy i zainteresowaniem zagadnieniami związanymi z Inżynierią Środowiska. Wydarzenia były kierowane głównie do studentów i miały na celu poszerzenie ich wiedzy związanej ze studiowanym kierunkiem studiów.

Wizyta dr Maatrena Keutena z Uniwersytetu Technicznego w Delft, Holandia w ramach programu Akademicki i Naukowy Poznań (zgłoszenie projektu numer ZPROJ/2022/00181).
W ramach wizyty dr Keuten:

- 19.10.2022 wygłosił wykład otwarty „To shower or not to shower...that is the question”. W wykładzie wzięło udział 130 studentów, zaproszeni goście z przemysłu oraz przedstawiciele społeczności akademickiej. Opis wydarzenia: Głos Politechniki (listopad/grudzień 2022): “Wykład otwarty w ramach programu akademicki i naukowy Poznań”
- 19.10.2022 przeprowadził seminarium skierowane do studentów, członków Koła Naukowego Inżynierii Środowiska, na którym przedstawiono technologie wody basenowej poprawiające jakość wody basenowej. W seminarium wzięło udział 80 studentów.

Wizyta prof. Pawła Wargockiego z Duńskiego Uniwersytetu Technicznego, Danii mająca na celu zaprezentowanie wyników badań profesora studentom Inżynierii Środowiska i społeczności akademickiej Politechniki Poznańskiej. Wizyta finansowana ze środków IIŚiIB. Profesor Wargocki, podczas swojej wizyty:

- 03.04.2023 przeprowadził seminarium „Jakość powietrza wewnętrznego a jakość snu” w ramach zajęć „Mikroklimat pomieszczeń i jakość powietrza” dla studentów II stopnia Inżynierii Środowiska W seminarium wzięło udział 27 studentów.
- 03.04.2023. przeprowadził seminarium „Co wiemy, a co powinniśmy wiedzieć o wentylacji?” skierowane do studentów, członków Koła Naukowego Inżynierii Środowiska Seminarium miało na celu poszerzenie wiedzy w zakresie najnowszych trendów dotyczących projektowania wentylacji w budynkach, co związane jest ściśle z zagadnieniami poruszonymi na kierunku Inżynieria Środowiska. W seminarium wzięło udział 55 studentów.

- 04.04.2023 wygłosił wykład otwarty „Jak zdefiniować zdrowy budynek”. W wykładzie wzięło udział 70 studentów oraz przedstawiciele społeczności akademickiej, łącznie 85 osób.

9. Opracowanie i utworzenie nowego laboratorium dydaktycznego “Laboratorium HVAC” wykorzystywane podczas zajęć z przedmiotu “Badania elementów ogrzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych” – kierunek Inżynieria środowiska.
10. W ramach promowania badań prowadzonych w Politechnice Poznańskiej na zaproszenie wzięło udział w projekcie „**Polipodkast**” **odcinek 009**.
11. Wygłoszenie cyklu wykładów popularyzujących naukę i kształcenia na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki Politechniki Poznańskiej (Akcje promocyjne: Poznańskie Dni Elektryczności, Salon Maturzystów, Dni otwarte).
12. Organizacja spotkań z firmą Westinghouse Electric Company – w ramach konkursu firma umożliwia studentom Politechniki Poznańskiej odbycie stażu w siedzibie firmy w USA
- 12 Zainicjowanie współpracy z Zespołem Szkół Budowlano-Drzewnych z Poznania, której skutkiem było podpisanie w 2022r. porozumienia pomiędzy Dyrektorem ZSBD oraz Dziekanem WISiE.

- 13 Osiągnięcie przez **PUT Rocketlab** pierwszego miejsca w kategorii 30k Hybrid/Liquid na Spaceport America Cup 2023 – największym na świecie konkursie studenckich konstrukcji raketowych.
- 14 Prowadzenie realizowanego w PUT Rocketlab projektu w ramach grantu MEiN: SKN/SP/497694/2021 (06.2021 do 11.2022) oraz grantu MEiN: SKN/SP/570981/2023 (06.2023 do obecnie).
- 15 Wygranie przez PUT Rocketlab pierwszego miejsca w kategorii „Joker” (projekty wychodzące poza pozostałe zdefiniowane kategorie) na konkursie KOKOS (ogólnopolskim konkursie studenckich projektów inżynierskich).
- 16 Na uwagę zasługuje ciągłe doskonalenie kadry dydaktycznej WISiE. W szkoleniach biorą udział pracownicy zajmujące różne stanowiska: profesorowie, adiunkci i asystenci dlatego zajęcia mogą być prowadzone ciekawie i z wykorzystaniem najnowszych metod dydaktycznych, bardzo dobrze trafiających do młodych ludzi.

I. Informacje o ostatniej ocenie kierunkowej/institutionalnej PKA

Kierunek	Ocena	Miesiąc i rok oceny
Inżynieria Środowiska	pozytywna	7.06.2018
Energetyka	pozytywna	23.05.2019
Energetyka Przemysłowa i Odnawialna*	-	-
Inżynieria Lotnicza*	-	-

*nowe kierunki nie podlegały jeszcze akredytacji PKA

J. Informacje o akredytacjach kierunków w ostatnim roku akademickim

Kierunek	Rodzaj akredytacji	Miesiąc i rok oceny
Inżynieria środowiska	Akredytacja KAUT wraz z europejskim certyfikatem jakości EUR-ACE® Label.	Ocena 25 i 26 kwietnia 2022r. Akredytacja od 24.06.2022 do 23.06.2027

K. Informacje o planowanych akredytacjach kierunków w kolejnym roku akademickim

Kierunek	Rodzaj akredytacji
Inżynieria środowiska	PKA 2 kwartał 2024r.