



Politechnika  
Wrocławska



## **SPRAWOZDANIE**

STUDIA PODYPLOMOWE

**Energetyka odnawialna**

Edycja VI

grudzień 2019 – wrzesień 2020

Opracowanie: dr hab. inż. Arkadiusz Świerczok  
Kierownik studiów podyplomowych

Wrocław, luty 2021

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie .....	3
2. Analiza wyników nauczania.....	4
3. Wyniki ankietyzacji przedmiotów prowadzonych na studiach podyplomowych .....	5
4. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe .....	6
5. Wnioski i uwagi końcowe .....	7

Załącznik (poufny): Ankietyzacja zajęć dydaktycznych

## 1. Wprowadzenie

Studia podyplomowe „Energetyka odnawialna” zostały przygotowane i przeprowadzone na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego 113/2017 z 09.10.2017 r. w sprawie wprowadzenia *Regulaminu Studiów Podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej* oraz Zarządzenia Wewnętrznego 88/2019 z dnia 18.10.2019 r. w sprawie organizacji studiów podyplomowych.

Szósta edycja studiów podyplomowych (grudzień 2019 – wrzesień 2020) została utworzona na podstawie Uchwały Senatu Politechniki Wrocławskiej podjętej na posiedzeniu 21.11.2019 r. (Uchwała nr 837/37/2016-2020).

Senat PWr zatwierdził:

- plan studiów zawierający informacje o formie zajęć, liczbie godzin i liczbie punktów ECTS;
- program kształcenia zawierający informacje o efektach kształcenia oraz sposobie weryfikowania i dokumentacji ocen słuchaczy;
- imienny wykaz wykładowców.

Jednocześnie Senat ustalił wagę (współczynnika  $\epsilon=1/2$ ) do wyliczania średniej ważonej ostatecznego wyniku studiów podyplomowych oraz poparła wnioski Dziekana w sprawie powołania na Kierownika Studiów Podyplomowych dra hab. inż. Arkadiusza Świerczoka.

Szósta edycja studiów podyplomowych liczyła początkowo 20 słuchaczy, których kandydatury zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komisję Rekrutacyjną powołaną przez Dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego.

Zajęcia prowadziło 21 wykładowców, w tym: siedemnastu czynnych pracowników Politechniki Wrocławskiej, dwóch emerytowany pracowników PWr oraz dwóch specjalistów spoza Uczelni. Kadre wykładowców tworzyło: czterech profesorów, pięciu dr hab. inż., jedenastu dr inż. oraz jeden mgr inż.

Udział zajęć teoretycznych (wykłady) wyniósł 69%, a zajęć praktycznych (ćwiczenia, projekty, praca końcowa) 31%.

Zasady zaliczania zajęć dydaktycznych, zgodnie z *Regulaminu Studiów Podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej* (ZW 113/2017), wykładowcy przedstawiali słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zaliczenie zajęć na ocenę odbyło się na podstawie obecności, aktywności na zajęciach oraz wyników przeprowadzonych sprawdzianów, kolokwii i egzaminu. Zaliczenia zostały udokumentowane wpisem do indeksu i protokołu zaliczenia przedmiotu.

Warunkiem ukończenia studiów podyplomowych było uczestnictwo w zajęciach, uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia i wymaganych punktów ECTS oraz złożenie egzaminu końcowego. Egzamin końcowy odbył się w dwóch terminach: 12.12.2020 i 27.02.2021, co wynikało z opóźnień w przygotowywaniu prac końcowych przez poszczególnych Uczestników.

## 2. Analiza wyników nauczania

Analizie poddano wyniki osiągnięte przez uczestników studiów podyplomowych, którzy przystąpili do egzaminu końcowego tj. 16 osób. Z pośród wszystkich uczestników VI edycji studiów (20 osób) jedna osoba zrezygnowała po I semestrze, a trzy nie napisały pracy końcowej (z przyczyn natury osobistej), a w związku z tym nie przystąpiły do egzaminu końcowego.

W poniższej tabeli zestawiono średnią ocen uzyskanych przez uczestników studiów: z zaliczeń i egzaminów, z egzaminu końcowego i pracy końcowej oraz oceny końcowej za studia.

Tabela 1. Średnie wartości wyników nauczania

Lp.	Oceniany parametr	Wartość średnia ocen
1.	zaliczenia i egzaminy	4,9
2.	egzamin końcowy	4,7
3.	praca końcowa	4,8
4.	ostateczny wynik studiów	5,1

Zgodnie z Regulaminem Studiów Podyplomowych (ZW 113/2017):

1. Ostateczny wynik studiów podyplomowych stanowi średnia ważona:

– z wagą  $\epsilon$  – średniej ważonej (punktami ECTS) ocen przebiegu studiów podyplomowych (zaliczeń i egzaminów):

$$\text{średnia ważona ocen przebiegu studiów podyplomowych} = \frac{\sum (\text{ocena} \cdot \text{punkty ECTS})}{\sum \text{punkty ECTS}}$$

oraz

– z wagą  $1-\epsilon$  – średniej arytmetycznej oceny pracy końcowej i egzaminu końcowego.

Rada Wydziału ustaliła wartość  $\epsilon=1/2$ .

2. Przy zaliczeniach i egzaminach oraz ocenie pracy końcowej i egzaminu końcowego stosuje się następujące oceny: celujący 5,5 bardzo dobry 5,0 dobry plus 4,5 dobry 4,0 dostateczny plus 3,5 dostateczny 3,0. Brak oceny lub ocena niedostateczny 2,0 oznacza niezaliczenie.

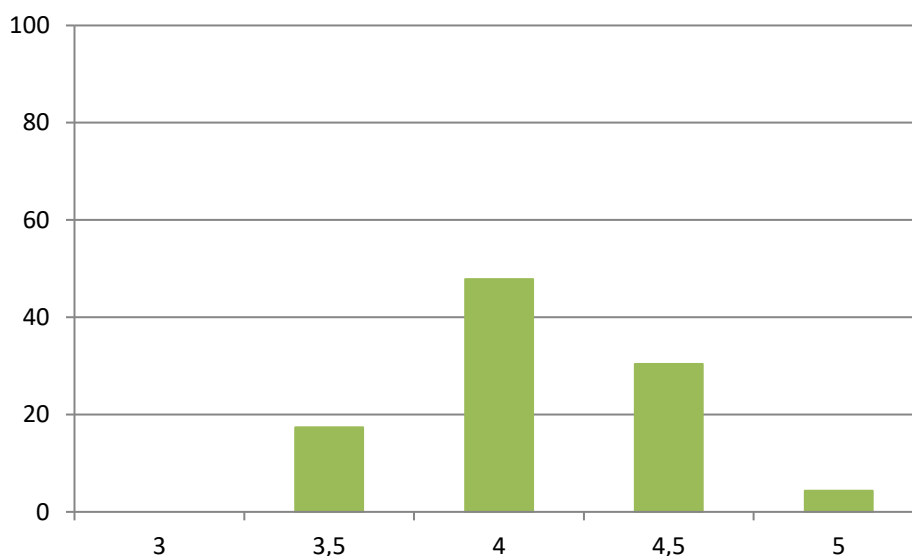
3. Ocena wpisana na świadectwie ukończenia studiów podyplomowych, jest ustalana zgodnie z zasadą: ostateczny wynik ocena wpisana studiów podyplomowych na świadectwie do 3,50 – dostateczny od 3,51 do 4,25 – dobry od 4,26 do 4,99 – bardzo dobry od 5,00 – celujący

### 3. Wyniki ankietyzacji przedmiotów prowadzonych na studiach podyplomowych – dane statystyczne

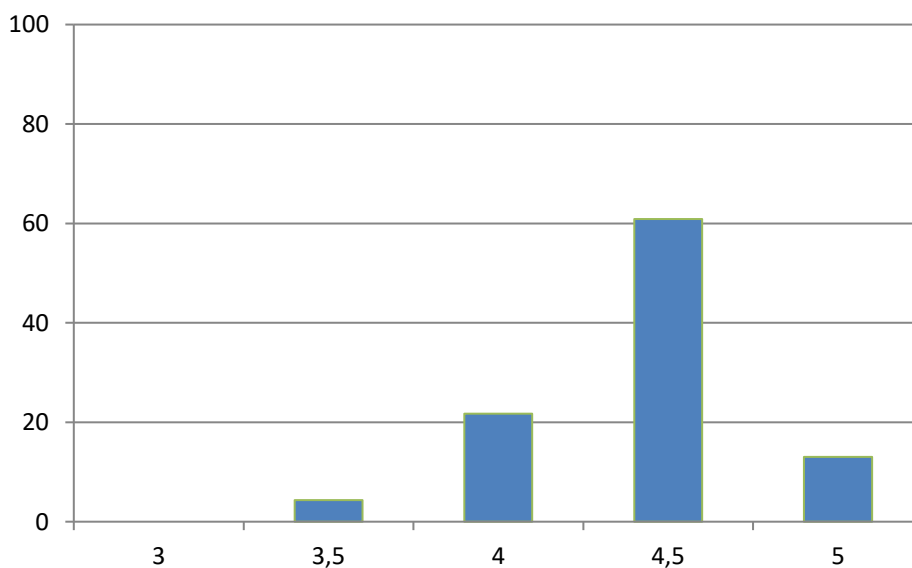
Przyjmując skalę ocen (Tabela 2) przedstawiono na wykresach słupkowych ocenę treści przedmiotów (Wykres 1) oraz ocenę prowadzących zajęcia (Wykres 2) w oparciu o przeprowadzoną ankietyzację zajęć podczas szóstej edycji studiów podyplomowych.

Tabela 2. Skala ocen i przedziały oceny średniej ważonej

< 3,25	3,25÷3,75	3,75÷4,25	4,25÷4,75	> 4,75
3,0	3,5	4,0	4,5	5,0



Wykres 1. Ocena treści przedmiotu (wyrażona w % udział poszczególnych ocen)



Wykres 2. Ocena prowadzącego zajęcia (wyrażona w % udział poszczególnych ocen)

#### 4. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe

1. Organizacja i warunki odbywania zajęć	słaba	dostatecznie	średnio	dobrze	bardzo dobrze	Ocena średnia ważona
	udzielonych odpowiedzi					
01. Organizacja zajęć (częstotliwość, czas trwania, intensywność) była			2	7	2	2,81
02. Warunki lokalowe (sala, krzesła, oświetlenie, temperatura) były				5	6	3,13
03. Wyposażenie w pomoce dydaktyczne (rzutniki, projektory, tablice, itp.) było			1	4	6	3,09
04. Materiały dydaktyczne (konspekty, notatki, teksty do studiowania) były	1		3	5	2	2,66
05. Komunikacja między uczestnikami i kierownikiem studiów była				3	8	3,25
06. Komunikacja między uczestnikami a obsługą administracyjną studiów podyplomowych była				4	7	3,19
07. W moim odczuciu ukończenie studiów podyplomowych podniesie moje szanse na rynku pracy	1		1	7	2	2,72

**Uśredniona ocena studiów podyplomowych: 2,98**

Analizując uzyskane wyniki oceny całości studiów podyplomowych należy mieć na uwadze fakt, że w ich trakcie nastąpił lock-down. W tej sytuacji konieczne było przeniesienie zajęć prowadzonych w drugim semestrze częściowo do formy zdalnej, a częściowo na późniejszy termin (wrzesień 2020). Niewątpliwie spowodowało to spore perturbacje dla Uczestników, którzy przystępowali do studiów w „tradycyjnej” formule. Również po stronie organizacyjnej było to dużym wyzwaniem, jako że infrastruktura informatyczna oraz znajomość odpowiednich narzędzi informatycznych przez Prowadzących w tym czasie nie były jeszcze przygotowane do takich wyzwań.

**Jakie zmiany Pani/Pan zaproponował(a)by albo w programie studiów, albo w formie prowadzenia zajęć, albo w organizacji zajęć itp.**

(odpowiedzi udzielone przez uczestników studiów podyplomowych)

- Zwiększyć liczbę godzin zajęć „praktycznych” tj. forma laboratoria, ćwiczenia obliczeniowe, projektowe
- Propozycja zorganizowania wycieczki dydaktycznej do wybranej firmy z dziedziny OZE
- Propozycja zastąpienia wskazanych zajęć innymi – bardziej przydatnymi z punktu widzenia zgłaszającego taką uwagę
- Uwaga o konieczności zestawiania kursów o podobnej tematyce w krótszych odstępach czasu.

#### 5. Wnioski i uwagi końcowe

Na uwagę zasługuje wysoka średnia ocen uzyskana przez Uczestników VI edycji studiów podyplomowych, co jest wyrazem ich osobistego zaangażowania we wszystkie formy nauczania prowadzone na studiach. Na studia często zgłaszają się osoby, które pracują w branży związanej z energetyką konwencjonalną i ciepłownictwem lub OZE, są nauczycielami w szkołach prowadzących taki kierunek kształcenia lub są entuzjastami tych technologii i wprowadzają je na własną rękę do użytku codziennego. To powoduje, że zajęcia są satysfakcjonujące zarówno dla Uczestników, jak i dla Prowadzących.

Zgodnie z ZW 88/2019 prowadzone w ramach VI edycji studiów zajęcia podlegały procesowi oceny przez słuchaczy studiów w formie anonimowych ankiet przygotowanych przez CKU (Centrum Kształcenia Ustawicznego przy Politechnice Wrocławskiej). W wyniku przeprowadzonej analizy zebranych formularzy (w posiadaniu kierownika studiów) stwierdzono, że większość słuchaczy wyraziła zadowolenie z formy i treści prowadzonych zajęć. W związku z niską oceną jednego z Prowadzących brana jest pod uwagę zmiana obsady (poszukiwany jest inny Prowadzący). Większość Prowadzących zajęcia została oceniona w zakresie dobrze lub bardzo dobrze. Ocena treści przedmiotu nie była już tak jednoznacznie pozytywna, pojawiające się sporadycznie oceny średnio, dostatecznie a nawet niedostatecznie związane były zazwyczaj z oceną przydatności przedmiotu z punktu widzenia wykonywanej przez Uczestnika pracy i rozwoju osobistego. Te oceny mają charakter subiektywny (każdy z Uczestników ma prawo odnosić je do swojej sytuacji) i jako takie nie powinny wpływać na zmianę przyjętej koncepcji studiów podyplomowej, natomiast są brane pod uwagę przy zmianach odnośnie do wprowadzania/zmiany kursów i ustalaniu obsady Prowadzących poszczególne zajęcia.

Podsumowując przeprowadzoną ankietyzację zajęć można stwierdzić, że Uczestnicy oczekiwali zwiększenia ilości zajęć o charakterze praktycznym oraz sugerowali zwiększenie ilości wybranych zajęć kosztem innych. Sugestie proponowanych zmian wiążą się z dużą różnorodnością oczekiwań poszczególnych Uczestników, co z kolei wypływa z ich kwalifikacji, doświadczenia zawodowego i wykonywanej pracy. W efekcie w dalszym ciągu prowadzone są zmiany programie studiów w celu wprowadzenia dodatkowych zajęć o charakterze praktycznym (w postaci ćwiczeń/projektów obliczeniowych i laboratoriów). Przewiduje się zorganizowanie wycieczki dydaktycznej do wybranego przedsiębiorstwa działającego w obszarze OZE.