



Politechnika
Wroclawska



SPRAWOZDANIE

STUDIA PODYPLOMOWE

Mechatronika Przemysłowa

Edycja 5

kwiecień 2016 – kwiecień 2017

Opracowanie: dr inż. Adam Jaroszewicz
Kierownik studiów podyplomowych

Wrocław, marzec 2018

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe	5
3. Wnioski i uwagi końcowe	5
Załącznik : Ankietyzacja zajęć dydaktycznych	

1. Wprowadzenie

Studia Podyplomowe „Mechatronika Przemysłowa” zostały przygotowane i przeprowadzone na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego 34/2012 z 09.05.2012 r. w sprawie wprowadzenia *Regulaminu Studiów Podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej* oraz Zarządzenia Wewnętrznego 67/2012 z dnia 29.08.2012 r. w sprawie organizacji Studiów Podyplomowych.

Czwarta edycja Studiów Podyplomowych (kwiecień 2016 – kwiecień 2017) została utworzona na podstawie Uchwały Rady Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej podjętej na posiedzeniu w dniu 30.03.2016 r.

Rada Wydziału zatwierdziła:

- 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 Rada Wydziału ustaliła wagę (współczynnik $\varepsilon = 1/2$) do wyliczania średniej ważonej ostatecznego wyniku Studiów Podyplomowych oraz poparła wnioski Dziekana w sprawie powołania na Kierownika Studiów Podyplomowych dra inż. Adama Jaroszewicza.

W czwartej edycji Studiów Podyplomowych Mechatronika Przemysłowa uczestniczyło 13 słuchaczy, których kandydatury zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komisję Rekrutacyjną powołaną przez Dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego.

Zajęcia prowadziło 13 wykładowców, w tym: siedmiu czynnych pracowników Politechniki Wrocławskiej, jeden emerytowany pracownik PWr oraz pięciu specjalistów spoza Uczelni. Kadre wykładowców tworzyło: jeden profesor, dwóch dr hab. inż., sześciu dr inż. oraz czterech mgr inż.

Program studiów podyplomowych obejmował 14 przedmiotów + Seminarium dyplomowe, wykłady obejmowały 120 godz. lekcyjnych (51,2%)(w tym 10 godz. lekcyjnych – Seminarium dyplomowe), zaś zajęcia laboratoryjne 114 godz. (48,8%).

Zasady zaliczania zajęć dydaktycznych, zgodnie z *Regulaminu Studiów Podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej* (ZW 34/2012), wykładowcy przedstawiali słuchaczom na pierwszych zajęciach. Zaliczenie zajęć na ocenę odbyło się na podstawie obecności, aktywności na zajęciach oraz wyników przeprowadzonych sprawdzianów, kolokwii i egzaminów. Zaliczenia zostały udokumentowane wpisem do indeksów i protokołów zaliczenia przedmiotów.

Warunkiem ukończenia Studiów Podyplomowych było uczestnictwo w zajęciach, uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów kształcenia i wymaganych punktów ECTS oraz złożenie pracy końcowej zakończonej obroną komisyjną.

V edycja Studiów Podyplomowych Mechatronika Przemysłowa zakończyła się w dniu 22.04.2017 r. (drugi termin Egzaminu Dyplomowego). Do obrony pracy końcowej przystąpiło i pozytywnie ukończyło Studia Podyplomowe Mechatronika Przemysłowa 13 słuchaczy.

W poniższej tabeli zestawiono liczbowe wskaźniki średnich ocen uzyskanych przez słuchaczy: z zaliczeń i egzaminów, z egzaminu końcowego i pracy końcowej oraz ocenę końcową za studia.

Lp.	Oceniany parametr	Wartość średnia		
		III edycja	IV edycja	V edycja
1.	zaliczenia i egzaminy (średnia ważona)	4,82	4,81	4,91
2.	egzamin końcowy	5,24	5,14	5,04
3.	praca końcowa	5,04	5,06	4,96
4.	ocena końcowa za studia	5,24	5,22	5,15

Tabela 1. Średnie wartości wyników nauczania z trzech edycji Studiów Podyplomowych

Zgodnie z Regulaminem Studiów Podyplomowych (ZW 34/2012):

Ostateczny wynik studiów podyplomowych stanowi średnia ważona:

- z wagą ε – średniej ważonej (punktów ECTS) ocen przebiegu studiów podyplomowych (zaliczeń i egzaminów):

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

oraz

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

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 niedostateczna - 2,0 oznacza nie zaliczenie przedmiotu.

Ocena wpisana na świadectwie ukończenia Studiów Podyplomowych, jest ustalana zgodnie z zasadą:

- 3,00 - 3,50 – dostateczny
- 3,51 - 4,25 – dobry
- 4,26 - 4,99 – bardzo dobry
- ≥ 5,00 – celujący

2. Wyniki ankiety podsumowującej Studia Podyplomowe

W ostatnim dniu zajęć dydaktycznym słuchaczom Studiów Podyplomowych zostały rozdane anonimowe ankiety dotyczące „ogólnie” Studiów Podyplomowych z prośbą o wypełnienie. Zwrotnie otrzymano 10 wypełnionych ankiet wraz z uwagami.

Poszczególnym odpowiedziom zostały przypisane następujące oceny:

- słabo (2,0)
- dostatecznie (3,0)
- średnio (3,5)
- dobrze (4,0)
- bardzo dobrze (5,0)

Organizacja i warunki odbywania zajęć	słabo	dostatecznie	średnio	dobrze	bardzo dobrze	Ocena średnia ważona
	Liczba udzielonych odpowiedzi					
Organizacja zajęć (częstotliwość, czas trwania, intensywność)				7	3	4,30
Warunki lokalowe (sala, krzesła, oświetlenie, temperatura)				6	4	4,40
Wyposażenie w pomoce dydaktyczne (rzutniki, projektory, itp.)			2	3	5	4,40
Materiały dydaktyczne (konspekty, notatki, teksty do studiowania)			2	6	2	4,40
Komunikacja między uczestnikami i kierownikiem studiów				4	6	4,60
Komunikacja między uczestnikami a obsługą administracyjną studiów			1	3	6	4,55
W moim odczuciu ukończenie studiów podyplomowych podniesie moje szanse na rynku pracy			3	7		3,90
Uśredniona ocena studiów podyplomowych:						4,38

Organizacja odbywania zajęć	TAK	NIE
Czy wszystkie zajęcia się odbyły?	10	
Czy wszystkie zajęcia prowadziły osoby wymienione na harmonogramie zajęć?	10	

- Jakie zmiany Pani/Pan zaproponował(a)by albo w programie studiów, albo w formie prowadzenia zajęć, albo w organizacji zajęć itp.
- Jakie uwagi ma Pani/Pan do zajęć prowadzonych w ramach studiów podyplomowych. (odpowiedzi udzielone przez uczestników studiów podyplomowych) – moje wyjaśnienia zaznaczyłem kolorową czcionką.
 - Brak doświadczenia przez część słuchaczy w użytkowaniu programów (np. MATLAB, LabView) wykorzystywanych w czasie zajęć laboratoryjnych np. z przedmiotów: „Identyfikacja, Hardware in the Loop” – w aktualnie trwającej VI edycji Studiów Podyplomowych Mechatronika Przemysłowa został wprowadzony przedmiot – Podstawy automatyki z elementami oprogramowania MATLAB / SIMULINK (8 godz. wykład, 14 godz. zajęcia laboratoryjne)
 - Ustalanie terminów zjazdów z góry na cały semestr – terminy zjazdów ustalone są praktycznie na cały semestr, zaś szczegółowe plany zajęć ustalane są max. na 2 - 3 miesiące „do przodu”. Zajęcia praktyczne realizowane są częściowo w laboratoriach PWr jak i też przez wykładowców PWr, dlatego też zajęcia planowane są głównie w czasie weekendów tzw. niezjazdowych (Studia Niestacjonarne). Słuchacze Studiów Podyplomowych mają tym samym „swobodny dostęp” do wykładowców (niektórzy z nich prowadzą także zajęcia w ramach Studiów Niestacjonarnych), a także laboratoriów. Dodatkowo, część zajęć prowadzą przedstawiciele firm „zewnętrznych” (p. Fotujma, p. Rutkowski, p. Lipiński), a także wykładowcy z krakowskiej AGH (p. Grega, p. Rosół), dlatego też głównie z powodu „ich” obowiązków służbowych w swoich podstawowych miejscach pracy, nie mamy możliwości szczegółowego planowania zajęć na okres dłuższy niż 2 - 3 miesiące.
 - Wprowadzenie dodatkowych kursów dotyczących m.in. badań symulacyjnych oraz nowoczesnych rozwiązań systemów mechatronicznych w przemyśle – w aktualnie trwającej VI edycji Studiów Podyplomowych Mechatronika Przemysłowa zostały wprowadzone dodatkowe przedmioty – Modelowanie i badania symulacyjne systemów mechatronicznych (6 godz. wykład, 8 godz. zajęcia laboratoryjne) oraz Nowoczesne technologie w mechatronice (8 godz. wykład).
 - Nie wszyscy prowadzący udostępniali materiały dydaktyczne w ramach swoich przedmiotów (konspekty, prezentacje, ...), szczególnie do zajęć laboratoryjnych;
 - Większa liczba godzin zajęć laboratoryjnych – słuchaczami Studiów Podyplomowych realizowanych przez Centrum Kształcenia Ustawicznego i Wydziały PWr mogą zostać wszyscy absolwenci studiów wyższych bez względu na ukończony kierunek (np. kierunki humanistyczne). Niektórzy ze słuchaczy poprzednich edycji Studiów Podyplomowych Mechatronika Przemysłowa nie ukończyli studiów technicznych (w V edycji Studiów Podyplomowych Mechatronika Przemysłowa – 6 słuchaczy) lub ukończyli je ponad 20 lat temu, tym samym (niektórzy z nich) nie posiadają odpowiedniego zakresu wiedzy pozwalającej na efektywne „wykorzystanie” zajęć laboratoryjnych. Dlatego też m.in. z tych względów zajęcia laboratoryjne muszą być poprzedzone cyklem wykładów, podczas których występuje konieczność „przekazania” odpowiedniego zakresu wiedzy, niezbędnej do realizacji części praktycznej danego kursu.
 - Dobre „zabezpieczenie materiałowe” zajęć laboratoryjnych (np. część wyposażenia niezbędnego do przeprowadzenia zajęć laboratoryjnych „przywozili” ze sobą prowadzący zajęcia – (np. p. Fotujma, p. Rosół, p. Rutkowski).

3. Po zakończeniu i podsumowaniu V edycji studiów podyplomowych (dodatkowo rozmowy ze słuchaczami i wykładowcami) nasunęły mi się poniższe uwagi i refleksje:

W V edycji Studiów Podyplomowych Mechatroniki Przemysłowej:

- *uczestniczyła profesjonalna kadra dydaktyczna, często mająca „entuzjastyczne” podejście do prowadzonych zajęć, tworzona przez wykładowców PWr i pracowników firm „zewnętrznych”;*
- *realizowana była mała w stosunku do prezentowanego zakresu materiału liczba godzin, szczególnie godzin zajęć laboratoryjnych – średnia 16,7 godzin (W + L) / przedmiot wynikająca głównie z wymaganego zakresu wiedzy niezbędnej do przekazania Słuchaczom (14 przedmiotów), a także ograniczeń czasowych (1 rok kalendarzowy). Podczas poprzednich jak i zakończonej (V) edycji Studiów Podyplomowych odbywały się średnio 2 zjazdy w miesiącu (średnio po 6 - 8 godzin lekcyjnych sobota/niedziela). Od teoretycznych 24 zjazdów w ciągu roku kalendarzowego odejmując okres wakacyjny (lipiec / sierpień i połowa września) do dyspozycji pozostało ok. 17 - 18 zjazdów, co przekładało się na „dostępną” liczbę godzin lekcyjnych na poziomie ok. 272 – 288 / rocznie;*
- *istniała konieczność oceniania wszystkich zajęć ocenami (cyfra) i wpisywania ocen do „papierowych” indeksów, co np. w przedmiocie „Hardware in the loop” (4 godz. wykład) praktycznie 1 godzinę lekcyjną wykładowca przeznaczą na dokonanie wpisów ocen do indeksów słuchaczy;*
- *występowała bardzo dobra współpraca z działem planowania WME (p. A. Rybszleger, p. D. Baczmańska), Dziekanatem WME (p. J. Karwize, p. M. Pelc), pracownikami CKU PWr – szczególnie z p. J. Kędzia, M. Olejnik – koordynatorkami Studiów Podyplomowych ze strony CKU.*

dr inż. Adam Jaroszewicz
Kierownik V edycji studiów podyplomowych
Mechatronika Przemysłowa