



Politechnika
Wroclawska



SPRAWOZDANIE

STUDIA PODYPLOMOWE

Mechatronika Przemysłowa

Edycja 3

kwiecień 2014 – kwiecień 2015

Opracowanie: dr inż. Adam Jaroszewicz
Kierownik studiów podyplomowych

Wrocław, styczeń 2016

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe	4
3. Wnioski i uwagi końcowe	5
4. Porównanie liczby godzin przeznaczonych na poszczególne przedmioty w czasie III i IV edycji Mechatroniki Przemysłowej.....	6
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.

Trzecia edycja studiów podyplomowych (kwiecień 2014 – kwiecień 2015) została utworzona na podstawie Uchwały Rady Wydziału Mechaniczno-Energetycznego Politechniki Wrocławskiej podjętej na posiedzeniu w dniu 09.04.2014 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 (współczynnika $\epsilon=1/2$) do wyliczania średniej ważonej ostatecznego wyniku studiów podyplomowych oraz poparła wniosek Dziekana w sprawie powołania na Kierownika Studiów Podyplomowych dra inż. Adama Jaroszewicza.

Trzecia edycja studiów podyplomowych liczyła 22 słuchaczy, których kandydatury zostały pozytywnie zaopiniowane przez Komisję Rekrutacyjną powołaną przez Dziekana Wydziału Mechaniczno-Energetycznego.

Zajęcia prowadziło 12 wykładowców, w tym: pięciu czynnych pracowników Politechniki Wrocławskiej, dwóch emerytowanych pracowników PWr oraz pięciu specjalistów spoza Uczelni. Kadre wykładowców tworzyło: jeden profesor, trzech dr hab. inż. prof. nadzw., pięciu dr inż. oraz trzech mgr inż.

Program studiów podyplomowych obejmował 14 przedmiotów (jeden przedmiot – Seminarium dyplomowe), gdzie wykłady obejmowały 120 godz. lekcyjnych (51,2%), 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, kolokwiów i egzaminów. 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 pracy końcowej zakończonej obroną komisyjną.

III edycja studiów podyplomowych Mechatronika Przemysłowa zakończyła się w dniu 09.04.2015 r. Średnia ocen dla 22 słuchaczy III edycji studiów podyplomowych Mechatronika Przemysłowa ze studiów (bez ocen z pracy końcowej i obrony) wyniosła 4,8.

Do obrony pracy końcowej przystąpiło 21 słuchaczy (jeden nie przystąpił do realizacji pracy końcowej ani do egzaminu końcowego), średnia ocen końcowych za studia podyplomowe dla 21 słuchaczy wynosiła 5,4.

2. Wyniki ankiety podsumowującej studia podyplomowe

Poszczególnym odpowiedziom zostały przypisane następujące oceny:

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

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	6	14	4,59
02. Warunki lokalowe (sala, krzesła, oświetlenie, temperatura) były				11	11	4,50
03. Wyposażenie w pomoce dydaktyczne (rzutniki, projektory, tablice, itp.) było				4	18	4,82
04. Materiały dydaktyczne (konspekty, notatki, teksty do studiowania) były				11	11	4,50
05. Komunikacja między uczestnikami i kierownikiem studiów była				3	19	4,86
06. Komunikacja między uczestnikami a obsługą administracyjną studiów podyplomowych była				2	20	4,91
07. W moim odczuciu ukończenie studiów podyplomowych podniesie moje szanse na rynku pracy				12	10	4,45
Uśredniona ocena studiów podyplomowych:						4,66

2. Organizacja odbywania zajęć	TAK	NIE
01. Czy wszystkie zajęcia się odbyły ?	22	
02. Czy wszystkie zajęcia prowadziły osoby wymienione na harmonogramie zajęć?	22	

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)

- Mało praktycznych rozwiązań w ramach zajęć laboratoryjnych dotyczących przemysłowych systemów mechatronicznych
- Nie wszyscy prowadzący udostępniali materiały dydaktyczne w ramach swoich przedmiotów (konspekty, prezentacje, ...)
- Większa liczba godzin z niektórymi wykładami (np. Hardware in the Loop - wykład tylko 4 godziny, Sterowniki PLC – wykład 5 godzin)
- Większa ilość zajęć laboratoryjnych z wybranych przedmiotów (np. Konstrukcje mechatroniczne zajęcia laboratoryjne – tylko 4 godziny, Hardware in the Loop – zajęcia laboratoryjne – 5 godzin)
- Bardzo dobre zabezpieczenie materiałowe zajęć laboratoryjnych (część wyposażenia niezbędnego do przeprowadzenia zajęć laboratoryjnych „przywozili” ze sobą prowadzący zajęcia);

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

- profesjonalna kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na wysokim poziomie (szczególnie zajęcia laboratoryjne);
- mała w stosunku do prezentowanego zakresu materiału liczba godzin, szczególnie godzin zajęć laboratoryjnych – średnia 16,7 godzin (W + L) / przedmiot – poziom porównywalny dla studiów niestacjonarnych;
- konieczność oceniania wszystkich zajęć ocenami (cyfra) – np. Hardware in the loop / Systemy sterowania rozproszonego (4 godz. wykład – praktycznie 1 godzinę lekcyjną wykładowca przeznacza na dokonanie wpisów do indeksów);
- problem z dostępem do laboratoriów (np. 354 A4) – pierwszeństwo w planowaniu w czasie zjazdów sobotnio / niedzielnych mają studia niestacjonarne, zajęcia m.in. z powodu problemów z dostępem do laboratoriów muszą być prowadzone w czasie weekendów „nie zjazdowych” dla studentów WME PWr;
- bardzo dobra współpraca z działem planowania WME (p. D. Baczmarska), Dziekanatem WME (p. J. Karwize, p. M. Pelc), pracownikami CKU – szczególnie z p. Julią Kędzia – koordynatorem ze strony CKU studiów podyplomowych MP

Biorąc pod uwagę powyższe wnioski, w IV edycji studiów podyplomowych Mechatroniki Przemysłowej (trwa do 03.04.2016r.) po konsultacji z osobami prowadzącymi zajęcia zmodyfikowano, w stosunku do III edycji, liczbę godzin 5 przedmiotów, zwiększając liczbę zajęć laboratoryjnych kosztem wykładów.

dr inż. Adam Jaroszewicz

Kierownik III edycji studiów podyplomowych Mechatronika Przemysłowa

Zestaw kursów w układzie semestralnym

Semestr I

Lp.	Nazwa kursu	Forma kursu	3 edycja 2014 / 2015		4 edycja 2015 / 2016	
			Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
1	<u>Podstawy mechatroniki</u>	W	12	3	10	2
2	Aktuatoryka	W	10	2	10	2
3	Aktuatoryka	L	8	2	8	2
4	Sensoryka	W	10	2	10	2
5	Sensoryka	L	10	2	10	2
6	Elektropneumatyka	W	8	2	8	2
7	Elektropneumatyka	L	8	2	8	2
8	Hardware In the Loop	W	4	1	4	1
9	<u>Hardware In the Loop</u>	L	5	1	6	2
10	Robotyka	W	10	2	10	2
11	<u>Robotyka</u>	L	9	2	12	3
12	Mikrokontrolery w mechatronice	W	10	2	10	2
13	Mikrokontrolery w mechatronice	L	14	3	14	3
14	Elektryczne układy napędowe	W	II semestr		8	2
15	Elektryczne układy napędowe	L			14	3
16	<u>Konstrukcje mechatroniczne</u>	W	10	2	II semestr	
17	<u>Konstrukcje mechatroniczne</u>	L	4	1		
SUMA			132	29	142	32

Semestr II

Lp.	Nazwa kursu	Forma kursu	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS
1	Elektryczne układy napędowe	W	8	2	I semestr	
2	Elektryczne układy napędowe	L	14	3		
3	<u>Sterowniki PLC</u>	W	5	1	6	2
4	<u>Sterowniki PLC</u>	L	20	5	14	3
5	Cyfrowe systemy sterowania	W	6	1	6	2
6	Cyfrowe systemy sterowania	L	8	2	8	2
7	Systemy sterowania rozproszonego	W	3	1	4	1
8	Systemy sterowania rozproszonego	L	4	1	6	2
9	<u>Konstrukcje mechatroniczne</u>	W	I semestr		14	3
10	<u>Konstrukcje mechatroniczne</u>	L			4	1
11	Identyfikacja obiektów przemysłowych	W	10	2	10	2
12	Identyfikacja obiektów przemysłowych	L	10	2	10	2
13	<u>Seminarium dyplomowe</u>	W	14	3	10	2
14	Praca końcowa	P	14	14	14	14
SUMA			116	37	106	36
SUMA I i II semestru			248	66	248	68

Podkreślenie – przedmioty, w których została zmieniona liczba godzin (wykłady, zajęcia laboratoryjne)

Po konsultacji z wykładowcami poszczególnych przedmiotów i studentami oraz Kierownikiem CKU po III edycji Mechatroniki Przemysłowej, wprowadziłem zmiany w liczbie godzin na wybrane przedmioty, kosztem godzin przeznaczonych na wykłady na rzecz zajęć laboratoryjnych, jak i też poprzesuwałem godziny pomiędzy wybranymi przedmiotami. Na prośbę dwóch prowadzących (dr hab. Inż. Leszek Pawlaczyk (W4) i dr hab. inż. Marek Gawliński) zamieniłem miejscami pomiędzy poszczególnymi semestrami dwa przedmioty „Elektryczne układy napędowe” i „Konstrukcje mechatroniczne”.

Liczba zajęć laboratoryjnych w obu edycjach nie uległa zmianie (114 godzin), wzrosła liczba godzin wykładów (106 godzin – III edycja, 110 godzin – IV edycja).

Ogólna liczba godzin jak i przedmiotów nie uległa zmianie.