

3. Sprawy studenckie i dydaktyczne.3.1. Zatwierdzenie zmian programu studiów II stopnia dla kierunku Biotechnologia oraz Technologia chemiczna.

W Załącznikach przedstawiony jest „Modelowy plan studiów dla kierunku Biotechnologia” (Załącznik 1) i dla kierunku Technologia Chemiczna (Załącznik 2). Protokół z posiedzenia Komisji Programowej stanowi Załącznik 3.

3.4. Informacja Dziekana na temat zasad przyznawania stypendiów i szczegółów rekrutacji na studia doktoranckie.

W Załączniku 4 przypomniane są „Zasady rekrutacji na studia doktoranckie na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej”, W Załączniku 5 znajdują się „Zasady przyznawania stypendium doktoranckich na Wydziale Chemicznym Politechniki Warszawskiej” oraz „Szczegółowe zasady rekrutacji, przeprowadzania rozmowy kwalifikacyjnej i testu kwalifikacyjnego obowiązujące w roku akademickim 2014/15”, przyjęte decyzją Dziekana.

3.5. Powołanie komisji rekrutacyjnej studiów doktoranckich.

Dziekan powołał Wydziałową Komisję Rekrutacyjną w następującym składzie: dr hab. inż. Kamil Wojciechowski, prof. PW (przewodniczący), dr hab. inż. Halina Szatyłowicz, dr hab. inż. Katarzyna Pawlak, prof. PW, prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski, dr hab. inż. Paweł Parzuchowski, prof. PW, mgr inż. Rafał Letmanowski (przedstawiciel Rady Doktorantów) (Załącznik 6).

4. Doktoraty i habilitacje.4.1. Nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych dr. inż. Pawłowi Maksimowskiemu.

Harmonogram czynności związanych z przewodem habilitacyjnym **dr. inż. Pawła Maksimowskiego**

06.05.2013	Powołanie komisji dziekańskiej do oceny dorobku dr. inż. P. Maksimowskiego , w składzie: dr hab. T. Hofman, prof. PW (przew.), dr hab. M. Gliński prof. PW, prof. I. Kulszewicz-Bajer, dr hab. W. Sas prof. PW, prof. Ludwik Synoradzki.
07.05.2013	Seminarium wydziałowe, zatytułowane "Badania nad otrzymywaniem 2,4,6,8,10,12-heksanitro-2,4,6,8,10,12-heksaazaizowurcytanu".
11.12.2013	Złożenie wniosku do Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów (CK) o przyznanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinie technologia chemiczna.
13.12.2013	CK zwróciła się do Rady Wydziału Chemicznego PW (RW) o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego i wyznaczenie trzech członków komisji habilitacyjnej.
21.01.2014	RW wyraziła zgodę na prowadzenie postępowania habilitacyjnego, wyznaczając do komisji habilitacyjnej następujące osoby: prof. dr. hab. Ludwika Synoradzkiego – jako recenzenta, dr. hab. Sławomira Jodzisa – jako sekretarza dr. hab. Krzysztofa Krawczyka prof. PW – jako członka
06.02.2014	CK powołała pozostałych członków komisji habilitacyjnej: prof. dr. hab. Eugeniusza Milcherta (Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie) – przewodniczący

	<p>dr. hab. inż. Sławomira Jodzisa (Politechnika Warszawska) - sekretarz</p> <p>prof. dr. hab. inż. Jana Zawadiaka (Politechnika Śląska w Gliwicach) – recenzent</p> <p>prof. dr. hab. inż. Jacka Mlochowskiego (Politechnika Wrocławska) – recenzent</p> <p>prof. dr. hab. inż. Ludwika Synoradzkiego (Politechnika Warszawska) - recenzent</p> <p>prof. dr. hab. Andrzeja Barańskiego (Politechnika Krakowska) – członek</p> <p>dr. hab. Krzysztofa Krawczyka prof. PW (Politechnika Warszawska) - członek</p> <p>Pismo informujące o tym dotarło na Wydział 17.02.2014 r.</p>
15.04.2014	<p>Komisja habilitacyjna podjęła uchwałę i wnioskuje do RW o nadanie dr. inż. Pawłowi Maksimowskiemu stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna.</p>

Recenzje dorobku dr. inż. Pawła Maksimowskiego zostały oddzielnie wysłane członkom Rady Wydziału – samodzielny pracownikom naukowym.

Komisja habilitacyjna wnioskuje o nadanie **dr. inż. Pawłowi Maksimowskiemu** stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinie technologia chemiczna.

4.2. Opinia na temat prowadzenia przewodu habilitacyjnego dr inż. Aldony Zalewskiej oraz wskazanie kandydatów do komisji habilitacyjnej.

W styczniu 2013 roku, dr inż. **Aldona Zalewska** z Katedry Chemii Nieorganicznej i Technologii Ciała Stałego Politechniki Warszawskiej, wystąpiła do Dziekana z wnioskiem o prowadzenie przez Wydział Chemiczny jej przewodu habilitacyjnego. Dziekan powołał komisję do oceny jej dorobku, w składzie: prof. dr hab. U. Domańska-Żelazna, dr hab. T. Hofman, prof. PW (przew.), prof. dr hab. I. Kulszewicz-Bajer, prof. dr hab. G. Rokicki.

Dr inż. A. Zalewska wygłosiła w dniu 12.03.2013 seminarium wydziałowe, zatytułowane " *Kompozytowe elektrolity żelowe otrzymywane z kopolimeru poli(fluorek winylidenu)/heksafluoropropylen oraz tlenków glinu, krzemu i tytanu*".

Centralna Komisja ds. Stopni i Tytułów, pismem z dn. 27.03.2014, zwróciła się do Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej „o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk chemicznych ... [oraz] o wyznaczenie trzech członków komisji..”.

Komisja wnioskuje do Rady Wydziału o wyrażenie zgody na prowadzenie przewodu habilitacyjnego dr inż. **Aldony Zalewskiej** oraz o desygnowanie do **komisji habilitacyjnej następujących osób: prof. dr. hab. Franciszka Kroka** z Wydziału Fizyki PW– jako recenzenta, dr. hab. **Kamila Wojciechowskiego**, prof. PW – jako sekretarza i **prof. dr hab. Urszulę Domańską-Żelazną**.

Protokół z posiedzenia komisji dziekańskiej powołanej do oceny dorobku dr inż. A. Adamczyk-Woźniak znajduje się w Załączniku 7.

4.3. Powołanie recenzentów, komisji do przyjęcia rozprawy i publicznej obrony oraz komisji egzaminacyjnej z przedmiotu podstawowego, w przewodzie doktorskim mgr inż. Anny Kutyla-Olesiuk.

Mgr inż. **Anna Kutyla-Olesiuk** jest absolwentką Wydziału Chemicznego PW, który ukończyła w 2009 r. Od tego czasu była uczestnikiem Studium Doktoranckiego na naszym wydziale. Rada Wydziału otworzyła przewód doktorski w dniu 29.11.2011 r., tytuł rozprawy: „*Elektrochemiczne matryce czujnikowe do rozpoznawania próbek biologicznych*”, promotor: prof. dr hab. **Wojciech Wróblewski**.

Komisja Rady Wydziału ds. przewodów doktorskich proponuje następujących recenzentów: prof. dr hab. **Agatę Michalską** z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego i dr hab. **Małgorzatę Jakubowską** z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie.

Komisja doktorska RW wnosi o powołanie następujących egzaminatorów z przedmiotu podstawowego – Biotechnologii: prof. dr hab. Sławomir Podsiadło (przewodniczący), dr hab. prof. PW Joanna Cieśla, dr Patrycja Ciosek (promotor pomocniczy – bez prawa głosu), dr hab. prof. PW Michał Chudy, dr hab. prof. PW Katarzyna Pawlak, prof. dr hab. Magdalena Rakowska-Boguta, prof. dr hab. Wojciech Wróblewski (promotor), prof. dr hab. Agata Michalska (recenzent).

Komisja przewodów doktorskich RW wnosi o utworzenie komisji do przyjęcia rozprawy i publicznej obrony w składzie: prof. S. Podsiadło, (przewodniczący), prof. M. Bretner, prof. Z. Brzózka, prof. M. Chudy, prof. J. Cieśla, dr P. Ciosek (promotor pomocniczy – bez prawa głosu), prof. U. Domańska-Żelazna, prof. A. Dybko, prof. K. Pawlak, dr hab. M. Siekierski, prof. W. Wróblewski (promotor), prof. A. Michalska (recenzent), dr hab. M. Jakubowska (recenzent).
Protokół z posiedzenia komisji znajduje się w Załączniku 8.

4.4. Powołanie recenzentów, komisji do przyjęcia rozprawy i publicznej obrony oraz komisji egzaminacyjnej z przedmiotu podstawowego, w przewodzie doktorskim mgr inż. Moniki Mroczkiewicz.

Mgr inż. **Monika Mroczkiewicz** jest absolwentką Wydziału Chemicznego PW, który ukończyła w 2008 r. Jest uczestnikiem Studium Doktoranckiego na naszym wydziale. Rada Wydziału otworzyła przewod doktorski w dniu 29.06.2010 r., tytuł rozprawy: „*Badania nad zastosowaniem membran jonoselektywnych w detektorach bioanalitycznych układów przepływowych*”, promotor: prof. dr hab. **Elżbieta Malinowska**.

Komisja Rady Wydziału ds. przewodów doktorskich proponuje następujących recenzentów: dr hab. **Marię Bretner**, prof. PW (z naszego wydziału) i prof. dr hab. **Hannę Radecką** (Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie).

Komisja doktorska RW wnosi o powołanie następujących egzaminatorów z przedmiotu podstawowego – Chemii analitycznej: prof. K. Jankowski - (przewod.), prof. M. Balcerzak, prof. M. Jarosz, prof. W. Wróblewski, prof. E. Malinowska (promotor), dr hab. **M. Bretner**, prof. PW (recenzent), prof. dr hab. H. Radecka (recenzent).

Komisja przewodów doktorskich RW wnosi o utworzenie komisji do przyjęcia rozprawy i publicznej obrony w składzie: prof. K. Jankowski (przewodniczący), prof. M. Balcerzak, prof. A. Dybko, prof. M. Jarosz, prof. A. Książczak, prof. E. Malinowska (promotor), dr hab. S. Oszwałdowski, prof. K. Pawlak, prof. S. Podsiadło, prof. W. Wróblewski, prof. M. Zagórska, prof. M. Bretner, prof. H. Radecka (recenzenci).

Komisja Rady Wydziału ds. przewodów doktorskich wnosi o powołanie następujących egzaminatorów – z **ekonomii**: prof. J. Płocharski (przewod.), prof. M. Szafran (promotor), prof. L. Jasiński (egzaminator) i z **języka angielskiego**: prof. J. Płocharski (przewod.), prof. M. Szafran (promotor), mgr A. Januszewska (egzaminator).

Dziekan Wydziału Chemicznego
prof. dr hab. Zbigniew Brzózka



Załącznik 1

**Modelowy program
studiów stacjonarnych II stopnia**

kierunek Biotechnologia

modyfikacja od roku akademickiego 2014/2015

Informacja:

Konspekty przedmiotów poszczególnych specjalności są do wglądu w Bio-dziekanacie

							Razem	26	30
Semestr III									
Seminarium dyplomowe							1	1	1
LD2	Pracownia magisterska					12		12	7
Przygotowanie pracy magisterskiej								10	20
S3	Wykład obieralny					2		2	2
							Razem	25	30
Razem								76-77	90

Plany specjalności (30-31 ECTS)

Specjalność: Biotechnologia Chemiczna – Leki i Kosmetyki

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. Zajęć w tygodniu						punkty ECTS
		w	c	l	p	s	Σ	
Semestr I								
LS1	Laboratorium specjalistyczne			5			5	7
LS1	Laboratorium badania form kosmetycznych			2			2	3
S1	Nowoczesne metody wytwarzania leków				2		2	3
S1	Bioinformatyka	2					2	3
S1	Wytwarzanie i modyfikacja białek	1					1	1
S1	Kosmetologia	2					2	2
S1	Technologia i biotechnologia surowców naturalnych	1					1	1
Razem:							15	20
Semestr II								
S2	Leki przeciwnowotworowe, przeciwbakteryjne i przeciwwirusowe	2					2	3
S2	Farmakologia	2					2	3
S2	Seminarium specjalnościowe					1	1	1
S2	Proteomika	1					1	1
S2	Zastosowanie spektroskopii NMR do badania związków pochodzenia naturalnego	1					1	1
S2	Techniki membranowe w zastosowaniach biomedycznych i kosmetycznych	2					2	2
S2	Biologia systemów	1			1		2	2

FZ	Przedmioty obieralne z puli wydziałowej – patrz lista FZ	1					1	1
Razem							12	15
Semestr III								
FL	Przedmioty obieralne z puli wydziałowej – patrz lista FL	2				2	2	2
Razem:							2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi dla wszystkich specjalności):							76	90

Specjalność: Mikrobioanalitika

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. Zajęć w tygodniu					punkty ECTS	
		w	c	l	p	s		Σ
Semestr I								
S1	Mikrobioanalitika	2					2	3
S1	Sensory i biosensory	2			1		3	4
S1/LS1	Techniki mikroskopowe	1		1			2	2
S1/LS1	Projektowanie metod bioanalitycznych			4	3		7	8
SL	Techniki biologii molekularnej			2			2	3
Razem:							16	20
Semestr II								
S2	Techniki sprzężone w metabolomice	2					2	3
S2	Seminarium specjalnościowe					1	1	1
S2	Miniaturyzacja w analizie klinicznej	2	1				3	4
S2	Materiały biomedyczne	2					2	2
FZ	Przedmioty obieralne z puli wydziałowej – patrz lista FZ	4					4	4
Razem							12	14
Semestr III								
S3	Dobra praktyka laboratoryjna	2					2	2
Razem:							2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi dla wszystkich specjalności):							76	90

Specjalność: Biotechnologia Przemysłowa

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. Zajęć w tygodniu					punkty ECTS	
		w	c	l	p	s		Σ
Semestr I								
S1	Modelowanie bioprocessów	2			2		4	5
S1	Procesy rozdzielania w biotechnologii	2			2		4	5
S1/LS1	Sterowanie i regulacja procesów w biotechnologii	2		2			4	4
LS1	Bioprocessy			5			5	6
Razem							17	20
Semestr II								
S2	Inżynieria bioreaktorów 2	2			3		5	6
S2	Procesy membranowe w biotechnologii	2	1				3	4
S2	Seminarium specjalnościowe					1	1	1
FZ	Przedmioty obieralne z puli wydziałowej – patrz lista FZ	3					3	3
Razem							12	14
Semestr III								
S3	Metody inżynierskie w zagadnieniach fizjologicznych	2					2	2
Razem:							2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi dla wszystkich specjalności):							77	90

Lista FL Przedmioty obieralne z puli wydziałowej

status i nazwa przedmiotu	liczba godz. zajęć w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	L	p	s	Σ	
FL Środki powierzchniowo czynne i detergenty	2					2	2
FL Chemia oddziaływań lek-receptor	1					1	1
FL Podstawy działania biologicznego związków organicznych	2					2	2
FL Immunologia z ukierunkowaniem dla biotechnologów (NP)	2					2	2
FL Podstawowe surowce kosmetyczne (NP)	1					1	1
FL Leki przeciwnowotworowe, przeciwwirusowe i przeciwbakteryjne	2					2	2
FL Projektowanie procesów technologicznych	2					2	2
FL Komputerowe wspomaganie eksperymentu	2					2	2
FL Metody inżynierskie w fizjologii	1					1	1
FL Podstawy nauk o aerozolach (NP)	1					1	1
FL Biotechnologia w przemyśle fermentacyjnym	2					2	2
FL Komputerowy rysunek techniczny	2					2	2
FL Higiena komunalna	2					2	2
FL Podstawy konstrukcji budowlanych	2					2	2
FL Podstawy prawne ochrony środowiska (HES)	2					2	2
FL Zaopatrzenie w wodę	2					2	2
FL Chemia środowiska (NP)	2					2	2
FL Gospodarka wodna i ściekowa w zakładach przemysłowych	2					2	2
FL Ochrona wód przed zanieczyszczeniem	2					2	2
FL Podstawy technologii przemysłowych (NP)	2					2	2
FL Komputerowe opracowywanie danych doświadczalnych (NP)	2					2	2
FL Transport Phenomena	2					2	2
FL przedmioty obieralne ze studiów II stopnia kierunku Technologia Chemiczna (po uzgodnieniu z Dziekanem)							

Lista FZ Przedmioty obieralne z puli wydziałowej

status i nazwa przedmiotu	liczba godz. zajęć w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	l	p	s	Σ	
FZ Metody i techniki rozdzielania	1	1				2	2
FZ Produkty perfumeryjne	2					2	2
FZ Biotechnology and biochemistry of proteins	2					2	2
FZ Biomateriały z aktywną funkcją przeciwdrobnoustrojową	1					1	1
FZ Kataliza międzyfazowa	1					1	1
FZ Związki naturalne w ochronie roślin	1					1	1
FZ Zastosowanie biologii molekularnej w inżynierii środowiska	2					2	2
FZ Podstawy marketingu (HES)	1					1	1
FZ Zastosowanie biotechnologii w nowoczesnej terapii	1					1	1
FZ Systemy podawania leków	2					2	2
FZ Zastosowanie sieci neuronowych w inżynierii chemicznej i biotechnologii	2					2	2
FZ Safety and Efficacy of Cosmetic Products - regulatory compliance	2		2			2	2
FZ Membrane processes in Biotechnology	2					2	2
FZ Transport Phenomena	2					2	2

Modelowy plan studiów dla specjalności realizowanej w języku angielskim**Specjalność: Applied Biotechnology**

status i nazwa przedmiotu		liczba godz. zajęć w tygodniu					punkty ECTS	
		w	c	l	p	s		Σ
Semester I								
K1	Clean technologies	2					2	
K2	Bioinformatics	2					2	
K3	Data Treatment In Chemical Analysis for Biotechnology	2	2				4	
HES1	Bioethics	1	1				2	
S1	Environmental Biotechnology	2					2	
S1	Introduction to Bioreactors	2					2	
S1/LS1	Analytical Methods in Biotechnology	1		1	2		4	
LS1	Laboratory of Applied Biotechnology			4			4	
LS1	Chemical biotechnology - biomolecules in synthesis and therapy. Laboratory of biotransformation			3			3	
Razem							25	30
Semester II								
K4	Implantable Medical Devices	2					2	
HES2	Economics and Management	2					2	
LD1	Prediploma Laboratory			10			12	
S2	Microbioanalytical	2					2	
S2	Separation Processes in Biotechnology	2	1				3	
S2	Seminary of Applied Biotechnology					1	1	
S2	Characterization of Biomaterials (Biocompatibility)	1	1				2	
FZ	Electives	3					3	
Razem							25	30
Semester III								
F3	Diploma Seminary					1	1	

LD2	Diploma Laboratory			12			12	7
LD2	Master Thesis writting			10			10	20
S3	Sensors and Biosensors	1	1				2	2
	Razem						25	30
	Razem (z przedmiotami obowiązkowymi dla wszystkich specjalności):							

Studia stacjonarne II stopnia na kierunku Biotechnologia

1. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

- a) nazwa kierunku studiów: **biotechnologia**
- b) poziom kształcenia: **studia II stopnia**

- c) profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
- d) forma studiów: **stacjonarne**

- e) tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: **magister inżynier**

- f) przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia: **obszar nauk przyrodniczych i technicznych**

- g) wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych do których odnoszą się efekty kształcenia:

dyscyplina: biotechnologia

Ponadto, w ramach kształcenia na kierunku Biotechnologia wskazać można również wiele dodatkowych dyscyplin naukowych, do których odnoszą się zdefiniowane efekty kształcenia w ramach obszarów.

W obszarze nauk przyrodniczych:

dyscypliny:

- Biochemia
- Biologia
- Biotechnologia
- Ekologia
- Mikrobiologia

W obszarze nauk technicznych:

dyscypliny:

- Biotechnologia
- Inżynieria Chemiczna
- Technologia Chemiczna

h) różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni: **kierunek Biotechnologia w PW**

nie jest prowadzony przez inne wydziały w PW. Biotechnologia na Wydziale Chemicznym ma charakter ogólny i unikalny w skali uczelni.

2. Efekty kształcenia

a) zamierzone efekty kształcenia (kierunek studiów – obszar kształcenia):

(tabela z efektami kształcenia na następnych stronach)

b) tabela pokrycia efektów obszarowych przez efekty kierunkowe (obszar kształcenia – kierunek studiów):

(tabela pokrycia efektów obszarowych na następnych stronach)

c) tabela pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przez efekty kierunkowe:

(nie załączono – efekty obszarowe z zakresu nauk przyrodniczych i technicznych pokryte są całkowicie)

3. Program studiów

a) liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji: **90 (120 dla absolwentów sześciosemestralnych studiów I stopnia)**

b) liczba semestrów: **3 (4 dla absolwentów sześciosemestralnych studiów I stopnia)**

c) wymiar, zasady i forma odbywania praktyk:

Brak praktyk w programie.

d) matryca efektów kształcenia:

(pełna matryca efektów kształcenia na następnych stronach)

e) opis sposobu sprawdzenia wybranych efektów kształcenia dla programu

W tabeli wskazano sposoby oceny wybranych efektów kształcenia odbiegające od najczęściej wymienianych sprawdzianów, jak egzamin, kolokwium, wygłoszenie prezentacji. Najwięcej przykładów podano dla sprawdzania umiejętności nabytych przez studenta.

Sposób sprawdzania wybranych efektów kształcenia

symbol	efekt kształcenia	przedmiot - forma	sposób oceny
K_W08	Posiada szczegółową wiedzę o zagrożeniach związanych z realizacją procesów biotechnologicznych, szczegółową wiedzę z zakresu chemii odpadów, technologii wody i technologii ścieków przemysłowych, urządzeń do unieszkodliwiania odpadów i podstawową wiedzę z zakresu toksykologii środowiska	Biotechnologiczne metody unieszkodliwiania odpadów - wykład	egzamin pisemny i ustny
		Ekologiczne i społeczne aspekty biotechnologii – wykład, projekt	egzamin, zaliczenie projektu
K_U04	Zna wybrany język obcy na poziomie biegłości B2 i umie posługiwać się językiem specjalistycznym (przede wszystkim angielskim) z zakresu chemii w stopniu niezbędnym do posługiwania się specjalistyczną bieżącą literaturą fachową w zakresie chemii i technologii chemicznej	Laboratory of applied biotechnology - laboratorium	zaliczenie – na podstawie przygotowanego raportu z prowadzonych badań
		Technologia wody – wykład, laboratorium	Egzamin, sprawozdanie, kolokwium
K_U07	Potrafi posługiwać się podstawowymi technikami informacyjno komunikacyjnymi, w tym programami komputerowymi wspomagającymi realizację zadań inżynierskich z zakresu biotechnologii	Bioanalitika – laboratorium, projekt	Ocena projektu, przygotowanie i wygłoszenie referatu seminaryjnego
		Bioinformatyka - wykład, laboratorium	egzamin
K_U12	Posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w zakresie biologii komórki, mikrobiologii, biochemii,	Microbial cultures - laboratorium	raporty z modułów laboratoryjnych, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych

	genetyki, farmakologii, enzymologii i proteomiki	Techniki hodowli komórek - laboratorium	wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
K_U18	Potrafi sformułować specyfikację prostych procesów technologicznych i biotechnologicznych w odniesieniu do surowców, operacji jednostkowych i aparatury	Laboratorium procesów technologicznych i biotechnologicznych	egzamin + prezentacja + projekt
		Procesy rozdzielania w biotechnologii – wykład , laboratorium	egzamin ustny (wykład), zaliczenie (projekt)
K_K01	Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki i poszanowania prawa, w tym praw autorskich.	Mikrobioanalitka- wykład	wygłoszenie prezentacji
		Podstawy toksykologii środowiska	egzamin kolokwium

f) plan studiów z zaznaczeniem modułów obieralnych

Modelowy plan studiów przedstawiono na dalszych stronach. Przedmioty i moduły kształcenia podlegające wyborowi przez studenta oznaczone są literą S (specjalnościowe – obieralne) oraz F (obieralne) w statusie przedmiotu / modułu.

(tabela z modelowym planem studiów na następnych stronach)

g) struktura studiów:

Studia trwają trzy semestry dla kandydatów z tytułem zawodowym inżyniera uzyskany na kierunkach Biotechnologia oraz kierunkach pokrewnych, jeśli uzyskane efekty kształcenia są zbieżne z głównymi efektami kierunkowymi dla studiów inżynierskich na kierunku Biotechnologia. Natomiast kandydatom - absolwentom innych studiów, w szczególności z tytułem zawodowym licencjata lub magistra uzyskanych na kierunkach Chemia, Technologia Chemiczne, Ochrona Środowiska oferowane są studia 4-semestralne. Dodatkowy semestr (zerowy) poświęcony jest na uzupełnienie braków programowych w zakresie przedmiotów kierunkowych

Kształcenie realizowane jest na czterech specjalnościach. Kandydaci deklarują wybór specjalność podczas rekrutacji. Plan studiów obejmuje przedmioty wspólne (kierunkowe) i przedmioty specjalnościowe. Student ma możliwość wyboru przedmiotów / modułów kształcenia w ramach obu tych grup przedmiotów. Pozwala

to formować indywidualną ścieżkę kształcenia stosowanie do zainteresowań i preferencji studenta oraz planowanego kierunku dyplomowania. Na początku semestru II student wybiera temat pracy magisterskiej. Semestr III poświęcony jest wyłącznie wykonywaniu tej pracy. Studia kończą się magisterskim egzaminem dyplomowym. Organizacja procesu studiowania odbywa się poprzez Wirtualny Dziekanat.

h) sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów:

- łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **70**

- łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych: **0***

* ukryte w innych przedmiotach

- łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe: **50**

- minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć, realizując moduły kształcenia oferowane na innym kierunku studiów lub na zajęciach ogólnouczelnianych: **0**

4. Warunki realizacji programu studiów

Wydział Chemiczny PW spełnia w nadmiarze szczegółowe warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 5 października 2011r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia dla kierunku Biotechnologia

- **Ilość studentów na kierunku Biotechnologia (wszystkie poziomy): 381 (wg danych na 8.04.2014)**

- **Ilość nauczycieli akademickich na wykazie osób stanowiących minimum kadrowe: 21 (w tym 6 osób z tytułem naukowym profesora oraz 6 osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego)**

- **Stosunek ilości studentów do ilości nauczycieli akademickich: 18,4:1**

- **Wydział Chemiczny prowadzi zaawansowane badania naukowe w dziedzinie nauk chemicznych (dyscyplina chemia, technologia chemiczna oraz biotechnologia) oraz w dziedzinie nauk technicznych (dyscyplina technologia chemiczna). Potwierdzeniem tego jest znaczny dorobek publikacyjny i wdrożeniowy oraz przyznanie pełnych uprawnień do prowadzenia przewodów doktorskich, habilitacyjnych i profesorskich w**

wymienionych dziedzinach i dyscyplinach. Wydział podjął również starania o uzyskanie uprawnień do nadawania tytułu naukowego doktora w dyscyplinie biotechnologia.

(tabela z wykazem nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na następujących stronach)

5. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia

System zapewniania jakości kształcenia na kierunkach studiów oferowanych na Wydziale Chemicznym jest przedstawiony w opracowaniu „Wydziałowy system zapewniania jakości kształcenia – Wydział Chemiczny”, Warszawa, grudzień 2010.

5. Inne informacje

a) sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych

Kształcenie na kierunku biotechnologia w Politechnice Warszawskiej rozpoczęło w roku akademickim 1989/90 w ramach Międzywydziałowego Studium Biotechnologii. Po wprowadzeniu standardów nauczania dla poszczególnych kierunków studiów uchwałą Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego Nr 407/99 z dn. 25 marca 1999 – dalsze istnienie kierunku biotechnologia w dotychczasowym kształcie nie było możliwe.

W dn. 25 czerwca 2002 na mocy zarządzenia nr 27 JM Rektora PW zostało utworzone Międzywydziałowe Centrum Biotechnologii (MCB) Politechniki Warszawskiej, jako jednostka organizacyjna realizująca wspólne przedsięwzięcie dydaktyczne, naukowe i organizacyjne Wydziałów: Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Chemicznego oraz Inżynierii Środowiska w zakresie biotechnologii i nauk pokrewnych. Centrum organizowało i koordynowało interdyscyplinarną działalność dydaktyczną, badawczą i usługową Uczelni w zakresie biotechnologii, w szczególności związaną z kierunkiem studiów Biotechnologia. Powstaniu MCB towarzyszyło opracowanie i wdrożenie nowego programu studiów, który uzyskał pozytywną opinię Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej (akredytacja w 2004 r. na okres 2 lat) i Państwowej Komisji Akredytacyjnej (akredytacja w 2006 r. na okres 2 lat). Powołanie Centrum korzystnie wpłynęło na rekrutację na kierunek Biotechnologia w PW. Utrzymująca się od kilku lat wysoka liczba kandydatów na 1 miejsce stawia biotechnologię w grupie 3 kierunków kształcenia w Politechnice Warszawskiej, cieszących się największym zainteresowaniem.

W 2007 roku władze Politechniki Warszawskiej uznały rozwój kierunku Biotechnologia w PW za zgodny z priorytetami Politechniki Warszawskiej. Pokrywa się to także z jednym z głównych Strategicznych Obszarów Badawczych w ramach Krajowego Programu Ramowego –

„Nowe materiały i technologie” (kierunek priorytetowy „Technologie i Biotechnologie Przemysłowe Produktów”), który obejmuje między innymi interdyscyplinarne badania naukowe i technologiczne, których celem jest otrzymanie nowych generacji biomateriałów oraz doskonalenie istniejących procesów biotechnologicznych. Odzwierciedla to także bieżące zapotrzebowanie gospodarki europejskiej i krajowej. Uchwałą, od dnia 1.10.2008r. organizacja i koordynacja kształcenia na kierunku studiów Biotechnologia należy do zadań Instytutu Biotechnologii Wydziału Chemicznego (utworzonego zgodnie z Uchwałą Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 23.04.2008 roku), a studenci Międzywydziałowego Centrum Biotechnologii stali się studentami kierunku studiów Biotechnologia na Wydziale Chemicznym. Kształcenie studentów jest prowadzone nie tylko przez pracowników Wydziału Chemicznego. Zajęcia zlecane są także innym jednostkom PW (w tym specjalistom z Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej oraz Wydziału Inżynierii Środowiska), jak również specjalistom spoza PW.

Zalecenia dotyczące przygotowania opisów programów kształcenia zgodnie z Uchwałą nr 366/XLVII/2011 Senatu PW zawierały sugestię, aby raczej nie zmieniać istniejących programów, w związku z czym szczegółowa analiza międzynarodowych wzorców dotyczących kształcenia biotechnologów nie wydawała się celowa. Niemniej, na podstawie analizy programów tematycznych największych konferencji międzynarodowych poświęconych biotechnologii:

- European Congress of Applied Biotechnology

- European Congress of Chemical Engineering,

a także wytycznych DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e. V.

(Society for Chemical Engineering and Biotechnology) z całą odpowiedzialnością można

stwierdzić, że program kształcenia wiodących zagranicznych ośrodków akademickich nie różni się istotnie od proponowanego przez Wydział Chemiczny PW, przy zachowaniu indywidualnej specyfiki każdej z uczelni.

b) udokumentowanie, że co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Tylko „Praca dyplomowa” – semestr III (20 ECTS) realizowany jest bez udziału nauczycieli akademickich, co oznacza że ponad 78 % programu (wg ilości punktów ECTS i w przeliczeniu na studia 3-semesterne) wymaga udziału nauczycieli akademickich.

c) udokumentowanie, że program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS:

Student wybiera specjalność oraz przedmioty obieralne z puli przedmiotów wspólnych dla wszystkich specjalności. Tak liczona obieralność stanowi ponad 84% punktów ECTS (dla studiów 3-semesteralnych). Jeśli uwzględnić tylko te przedmioty specjalnościowe, które podlegają wyborowi (mające status S), to stanowią one ponad 55%.

Załącznik 2

**Modelowy program
studiów stacjonarnych II stopnia
kierunek Technologia Chemiczna**

modyfikacja od roku akademickiego 2014/2015

Informacja:

Konspekty przedmiotów poszczególnych specjalności są do wglądu w Techno-dziekanacie

Technologia Chemiczna – studia II stopnia

Modelowy plan studiów

Oznaczenia:

K – wykład obowiązkowy dla wszystkich studentów kierunku Technologia Chemiczna,

NP – nauki podstawowe,

HES – przedmiot humanistyczno-ekonomiczno-społeczny,

LD – obowiązkowe lab. przeddyplomowe i dyplomowe,

LS – laboratorium specjalnościowe,

S – przedmiot / moduł specjalności,

1, 2, 3 – numer semestru,

FZ i FL – przedmiot obieralny na semestrze zimowym i letnim.

Forma zajęć:

w – wykład,

c – ćwiczenia,

l – laboratorium,

p/lk – projekt lub laboratorium komputerowe,

s – seminarium

W planie specjalności **Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne** litery P, E i W oznaczają odpowiednio:

P – Katedra Chemii i Technologii Polimerów,

E – Katedra Chemii Nieorganicznej i Technologii Ciała Stałego,

W – Zakład Materiałów Wysokoenergetycznych

S3	Wykład obieralny		2					2	2
Razem								25	30
Razem								76-77	90

PLANY SPECJALNOŚCI

Specjalność: Chemia medyczna

status i nazwa przedmiotu	liczba godzin w tygodniu						punkty ECTS	
	w	c	l	p/lk	s	Σ		
Semestr I								
LS1	Laboratorium technologiczne			5	2		7	8
S1	Metody syntezy organicznej	3					3	4
S1	Technologia produktów farmaceutycznych	2					2	2
S1	Leki od pomysłu do apteki	2					2	2
S1	Wybrane zagadnienia z biochemii	1		2			3	4
Razem:							17	20
Semestr II								
S2	Wybrane zagadnienia z chemii związków naturalnych	1					1	1
S2	Związki heterocykliczne – synteza i wykorzystanie w chemii medycznej	1					1	1
S2	Związki metaloorganiczne w syntezie organicznej	1					1	1
S2	Synteza asymetryczna	1					1	1
S2	Zastosowanie spektroskopii NMR w medycynie	1	1				2	3
S2	Polimery w medycynie	1					1	2
S2	Farmakologia z toksykologią	2					2	2
S2	Seminarium specjalnościowe					1	1	1
FZ	Przedmioty obieralne z puli wydziałowej – patrz lista FZ	2					2	2
Razem							12	14
Semestr III								
S3	Techniki instrumentalne w medycznej diagnostyce laboratoryjnej	1					1	1

S3 Analiza produktów farmaceutycznych	1					1	1
Razem:						2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi)						78	90

Specjalność: Analityka i fizykochemia procesów i materiałów

status i nazwa przedmiotu	liczba godzin w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	l	p/lk	s	Σ	
Semestr I							
LS1 Laboratorium charakteryzacji materiałów		1	6			7	7
S1 Proces analityczny i automatyzacja	2					2	3
S1 Fizykochemia roztworów i równowag fazowych	2					2	3
S1 Analityczne techniki plazmowe	2		2			4	5
S1 Spektrochemiczne metody badania złożonych materiałów	1					1	2
Razem:						15	20
Semestr II							
S2 Elektrochemiczne techniki analityczne	2					2	3
S2 Chemometria analityczna	2		1	1		4	4
S2 Fizykochemia roztworów i równowag fazowych II	1			1		2	2
S2 Spektrofotometria cząsteczkowa	1					1	1
S2 Spektrometria mas	1					1	1
S2 Techniki chromatograficzne	1					1	1
S2 Metody badania granic międzyfazowych	1					1	1
S2 Seminarium specjalnościowe					1	1	1
Razem						13	14
Semestr III							
S3 Techniki sprzężone	2					2	2
Razem:						2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi)						77	90

Specjalność: Technologia chemiczna i kataliza

status i nazwa przedmiotu	liczba godzin w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	l	p/lk	s	Σ	
Semestr I							
LS1 Laboratorium technologii specjalnych			5			5	6
S1 Surowce przemysłu chemicznego	1					1	1
S1 Optymalizacja i sterowanie procesami technologicznymi	1					1	1
S1 Wybrane technologie chemiczne	3					3	4
S1 Chemia i technologia związków kompleksowych/Technologia zaawansowanych materiałów ceramicznych	2					2	2
S1 Spektroskopowe metody identyfikacji związków chemicznych/ Technologie uzdatniania wody i oczyszczania ścieków		2				2	2
S1 Technologie związków kompleksowych/ Wybrane działy technologii chemicznej				2		2	4
Razem:						16	20
Semestr II							
S2 Kataliza hetero- i homofazowa	3					3	4
S2 Techniki badania katalizatorów	3					3	3
S2 Technologia wytwarzania nanocząstek	2					2	2
S2 Kinetyka i mechanizmy reakcji w fazie stałej	1					1	1
S2 Struktura i właściwości katalizatorów w fazie stałej	1					1	1
S2 Przemysłowe wykorzystanie olefin	1					1	2
S2 Seminarium specjalnościowe					1	1	1
Razem						12	14
Semestr III							
S3 Technologie zielonej chemii	2					2	2
Razem:						2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi)						77	90

Specjalność: Nanomateriały i nanotechnologie

status i nazwa przedmiotu	liczba godzin w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	l	p/lk	s	Σ	
Semestr I							
LS1 Laboratorium syntezy nanostruktur WCh)/Projekt nanokatalizatory (WICHIP)			2*	2*		2	2
S1 Zaawansowane metody badań materiałów	2					2	3
S1 Nanokataliza i nanokatalizatory	2					2	3
S1 Fizykochemia koloidów	2					2	2
S1 Zaawansowane materiały organiczne i węglowe	2					2	3
S1 Wykład prowadzony przez pracownika WIM	1					1	1
S1 Nanomateriały funkcjonalne w zastosowaniach inżynierskich	2					2	3
S1 Zaawansowane materiały nieorganiczne i nieorganiczno-organiczne	2					2	3
Razem:						15	20
Semestr II							
S2 Funkcjonalizacja materiałów nanostrukturalnych	2					2	3
S2 Nanotechnologia	2					2	2
S2 Nanomateriały	2					2	2
S2 Współczesne metody badań materiałów stałych	1	1				2	2
S2 Bionanotechnologia	1		1			2	2
LS2 Laboratorium zaawansowanych metod badań materiałów			3			3	3
Razem						13	14
Semestr III							
FL Przedmioty obieralne z puli wydziałowej – patrz lista FL	2					2	2
Razem:						2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi)						77	90

do wyboru jeden przedmiot*Specjalność: Funkcjonalne materiały polimerowe, elektroaktywne i wysokoenergetyczne**

status i nazwa przedmiotu	liczba godzin w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	l	p/lk	s	Σ	
Semestr I							
LS1 Laboratorium			5			5	5
S1P Chemia polimerów I	2			1		3	3
S1P Aplikacja i przetwórstwo materiałów polimerowych	2		2			4	6
S1P Fizykochemia polimerów	2					2	2
Semestr I							
S1E Technologie konwersji i akumulacji energii	20h			10h		30	3
S1E Chemia nieorganicznych materiałów funkcjonalnych	2					2	2
S1E Elektrochemiczne metody badania materiałów	2					2	2
S1E Fizykochemia materiałowa	20h			10h		2	3
S1E Podstawy elektrochemii stosowanej	1					1	1
Semestr I							
S1W Technologia związków nitrowych	2			1		3	3
S1W Podstawy teorii materiałów wybuchowych	2	2				4	6
S1W Pirotechnika	2					2	2
Do 20 punktów ECTS student dobiera przedmioty z innych modułów							
Razem w P, E i W:						16	20
Semestr II							
S2P Chemia polimerów II	2					2	2
S2P Metody badania polimerów	2					2	2
S2P Inżynieria makromolekularna	1					1	1
S2P Polimery w medycynie i elektronice	1			1		2	2
Semestr II							
S2E Ogniwa galwaniczne i paliwowe	20h			10h		2	2
S2E Odnawialne źródła energii i energetyka	20h			10h		2	2
S2E Procesy korozji i ochrony przed korozją	1					1	1
S2E Materiały inteligentne – właściwości i	1					1	1

zastosowanie							
S2E Materiały dla ogniw fotowoltaicznych	1					1	1
S2W Synteza nowoczesnych materiałów wysokoenergetycznych	2					2	2
S2W Technologia materiałów napędowych specjalnych	2					2	2
S2W Nowe aspekty związków wysokoenergetycznych i chemii związków nitrowych	1					1	1
S2W Nowoczesne metody identyfikacji materiałów wybuchowych	1			1		2	2
FZ Nowoczesne technologie syntezy polimerów	2					2	2
FZ Podstawy i praktyczne aspekty reologii	2					2	2
LS2 Laboratorium materiałów kompozytowych				2		2	3
S2 Seminarium specjalnościowe					1	1	1
Do 14 punktów ECTS student dobiera przedmioty z innych modułów oraz z przedmiotów dla kierunku							
Razem						12	14
Semestr III							
S3 Materiały kompozytowe	2					2	2
Razem:						2	2
Razem (z przedmiotami obowiązkowymi)						77	90

Lista przedmioty obieralnych z puli wydziałowej

status i nazwa przedmiotu	liczba godz. zajęć w tygodniu						punkty ECTS
	w	c	l	p	s	Σ	
FZ Nowoczesne technologie syntezy polimerów	2					2	2
FZ Podstawy i praktyczne aspekty reologii	2					2	2
FZ Metody charakteryzacji materiałów wysokoenergetycznych	2					2	2
FZ Technologie wytwarzania nanocząstek	2					2	2
FZ Kinetyka i mechanizmy reakcji w fazie stałej	1					1	1
FZ Fizykochemia leków	1					1	1
FZ Nowoczesne techniki reakcyjne w chemii medycznej	1					1	1

Studia stacjonarne II stopnia na kierunku Technologia Chemiczna

1. Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

- a) nazwa kierunku studiów: **technologia chemiczna**
 b) poziom kształcenia: **studia II stopnia**
- c) profil kształcenia: **ogólnoakademicki**
 d) forma studiów: **stacjonarne**
- e) tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: **magister inżynier**
- f) przyporządkowanie do obszaru lub obszarów kształcenia: **obszar nauk technicznych**
- g) wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia:
- nauki ścisłe: matematyka, fizyka, chemia, technologia chemiczna, ochrona środowiska;**
- nauki techniczne: technologia chemiczna, inżynieria chemiczna, elektronika, elektrotechnika, informatyka, inżynieria materiałowa, inżynieria środowiska, biotechnologia, inżynieria produkcji, budowa i eksploatacja maszyn**
- nauki społeczne: ekonomia, nauki o zarządzaniu, prawo**

h) różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni: **kierunek Technologia Chemiczna w PW prowadzony jest także przez Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku, który jednak jest przede wszystkim związany z petrochemią (firma Orlen). Technologia Chemiczna na Wydziale Chemicznym ma charakter bardziej ogólny.**

2. Efekty kształcenia

c) zamierzone efekty kształcenia (kierunek studiów – obszar kształcenia):

(tabela z efektami kształcenia na następnych stronach)

d) tabela pokrycia efektów obszarowych przez efekty kierunkowe (obszar kształcenia – kierunek studiów):

(tabela pokrycia efektów obszarowych na następnych stronach)

c) tabela pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich przez efekty kierunkowe:

(nie załączono – efekty obszarowe pokryte całkowicie)

3. Program studiów

a) liczba punktów ECTS konieczna dla uzyskania kwalifikacji: **90 (120 dla absolwentów sześciosemestralnych studiów I stopnia)**

b) liczba semestrów: **3 (4 dla absolwentów sześciosemestralnych studiów I stopnia)**

c) wymiar, zasady i forma odbywania praktyk:

Brak praktyk w programie.

d) matryca efektów kształcenia:

(pełna matryca efektów kształcenia na następnych stronach)

e) opis sposobu sprawdzenia wybranych efektów kształcenia dla programu

W tabeli wskazano sposoby oceny wybranych efektów kształcenia odbiegające od najczęściej wymienianych sprawdzianów, jak egzamin, kolokwium, wygłoszenie prezentacji. Najwięcej przykładów podano dla sprawdzania umiejętności nabytych przez studenta.

Sposób sprawdzania wybranych efektów kształcenia

symbol	efekt kształcenia	przedmiot - forma	sposób oceny
K_W03	Posiada szeroka wiedzę z właściwości i sposobów przetwarzania materiałów stosowanych w praktyce przemysłowej	Nanotechnologia i inżynieria materiałów funkcjonalnych - wykład	aktywność w trakcie wykładu
		Laboratorium technologiczne – laboratorium i projekt	sprawozdanie z eksperymentów
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi interpretować informacje oraz ocenia ich rzetelność, formułować i uzasadniać wnioski	Polimery w medycynie i elektronice – wykład i projekt	projekt na zadany temat
		Technologie związków kompleksowych	Projekt i udział w dyskusji
K_U04	Zna język angielski na poziomie biegłości B+ i umie posługiwać się językiem specjalistycznym w zakresie chemii w stopniu niezbędnym do posługiwania się specjalistyczną literaturą	Materiały dla ogniw fotowoltaicznych - wykład	Korzysta z literatury w jęz. angielskim – zaliczenie
		Inżynieria makromolekularna	Korzysta z literatury w jęz. Angielskim - zaliczenie
K_U07	Umie samodzielnie planować i wykonywać badanie doświadczalne; potrafi interpretować wyniki tych badań i wyciągać wnioski; potrafi modyfikować wstępne założenia	Laboratorium zaawansowanych metod badań materiałów	opracowanie programu badania i raportu z wyników
		Laboratorium technologii specjalnych	wybór procedury analizy określonego materiału
K_U11	Potrafi zaproponować sposób prowadzenia procesów chemicznych na skalę przemysłową wraz z doбором odpowiedniej aparatury i oceną kosztów	Aplikacja i przetwórstwo materiałów polimerowych - laboratorium	projekt instalacji
		Wybrane działy technologii chemicznej	założenia do projektu procesu technologicznego

K_K03	Ma umiejętność pracy w zespole, do którego potrafi wnieść samodzielne i przedsiębiorcze myślenie	Analiza złożonych materiałów - ćwiczenia	zadanie indywidualne i zespołowe
		Analityczne techniki plazmowe - laboratorium	współpraca grupy podczas eksperymentów

f) plan studiów z zaznaczeniem modułów obieralnych

Modelowy plan studiów przedstawiono na dalszych stronach.

Przedmioty i moduły kształcenia podlegające wyborowi przez studenta oznaczone są literą F (obieralne) w statusie przedmiotu / modułu.

(tabela z modelowym planem studiów na następnych stronach)

g) struktura studiów:

Studia trwają trzy semestry dla kandydatów z tytułem zawodowym inżyniera uzyskanym na kierunkach Technologia Chemiczna oraz kierunkach pokrewnych, jeśli uzyskane efekty kształcenia są zbieżne z głównymi efektami kierunkowymi dla studiów inżynierskich na kierunku Technologia Chemiczna. Natomiast kandydatom - absolwentom innych studiów, w szczególności z tytułem zawodowym licencjata lub magistra uzyskanych na kierunkach Chemia, Biotechnologia, Ochrona Środowiska oferowane są studia 4-semesterne. Dodatkowy semestr (zerowy) poświęcony jest na uzupełnienie braków programowych w zakresie przedmiotów kierunkowych

Kształcenie realizowane jest na trzech specjalnościach. Kandydaci deklarują wybór specjalność podczas rekrutacji. Plan studiów obejmuje przedmioty wspólne i przedmioty specjalnościowe. Student ma możliwość wyboru przedmiotów / modułów kształcenia w ramach obu tych grup przedmiotów. Pozwala to formować indywidualną ścieżkę kształcenia stosowanie do zainteresowań i preferencji studenta oraz planowanego kierunku dyplomowania. Na początku semestru II student wybiera temat pracy magisterskiej. Semestr III poświęcony jest w głównej mierze wykonywaniu tej pracy. Na tym semestrze zadeklarowane muszą być przedmioty niespecjalnościowe (z innych specjalności niż wybrana), co pozwala uzyskać wgląd w problematykę innych gałęzi technologii chemicznej. Studia kończą się magisterskim egzaminem dyplomowym.

Organizacja procesu studiowania odbywa się poprzez Wirtualny Dziekanat.

h) sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów:

- łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: **70**
- łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych: **10**
- łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe: **50**
- minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć, realizując moduły kształcenia oferowane na innym kierunku studiów lub na zajęciach ogólnouczelnianych: **0**

4. Warunki realizacji programu studiów

Wydział Chemiczny PW spełnia w nadmiarze szczegółowe warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 5 października 2011r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia dla kierunku Technologia Chemiczna.

- Ilość studentów na kierunku Technologia Chemiczna (II stopień): **225 (wg danych na 09.04.2014)**
- Ilość nauczycieli akademickich na wykazie osób stanowiących minimum kadrowe: **20 (w tym 9 osób z tytułem naukowym profesora oraz 5 osoby ze stopniem naukowym doktora habilitowanego)**
- Stosunek ilości studentów do ilości nauczycieli akademickich: **11,3**
- **Wydział Chemiczny prowadzi zaawansowane badania naukowe w dziedzinie nauk chemicznych (dyscyplina chemia i technologia chemiczna) oraz w dziedzinie nauk technicznych (dyscyplina technologia chemiczna). Potwierdzeniem tego jest znaczny dorobek publikacyjny i wdrożeniowy oraz przyznanie pełnych uprawnień do prowadzenia przewodów doktorskich, habilitacyjnych i profesorskich w wymienionych dziedzinach i dyscyplinach.**

5. Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia

System zapewniania jakości kształcenia na kierunkach studiów oferowanych na Wydziale Chemicznym jest przedstawiony w opracowaniu „Wydziałowy system zapewniania jakości kształcenia – Wydział Chemiczny”, Warszawa, grudzień 2010.

5. Inne informacje

a) sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych

Kierunek Technologia Chemiczna jest realizowany na Wydziale Chemicznym PW od co najmniej kilkudziesięciu lat. W tym czasie program kształcenia ulegał wielu ewolucyjnym przekształceniom wynikającym z postępu, zmian rynku pracy i przepisów zewnętrznych. Ukształtowała się tradycja i profil kształcenia, które stawiają Wydział Chemiczny na równi z wieloma innymi podobnymi jednostkami zagranicą, co jest potwierdzone dobrą opinią o naszych absolwentach. Zalecenia dotyczące przygotowania opisów programów kształcenia zgodnie z Uchwałą nr 366/XLVII/2011 Senatu PW zawierały sugestię, aby raczej nie zmieniać istniejących programów, w związku z czym szczegółowa analiza międzynarodowych wzorców dotyczących kształcenia technologów chemików nie wydawała się celowa, gdyż nie zamierzamy powoływać nowego kierunku a jedynie usprawniać funkcjonowanie istniejącego. Niemniej, można odpowiedzialnie stwierdzić, że program kształcenia wiodących zagranicznych uczelni akademickich nie różni się istotnie od naszego przy zachowaniu indywidualnej specyfiki każdej z uczelni.

b) udokumentowanie, że co najmniej połowa programu kształcenia jest realizowana w postaci zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Tylko „Praca dyplomowa” – sem. III (20 ECTS) realizowany jest bez udziału nauczycieli akademickich, co oznacza, że ok. 78% programu (wg ilości punktów ECTS i w przeliczeniu na studia 3-semesterne) wymaga udziału nauczycieli akademickich.

c) udokumentowanie, że program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS:

Student wybiera specjalność oraz przedmioty niespecjalnościowe i znaczną część przedmiotów wspólnych. Tak liczona obieralność stanowi prawie 84% punktów ECTS (dla studiów 3-semesteralnych).

Załącznik 3

Sprawozdanie z posiedzenia Komisji Programowej z dnia 11.03.2014

Po przywitaniu prof. Michał Chudy przedstawił program specjalności dla kierunku Biotechnologia. Po krótkiej dyskusji przeprowadzono głosowanie w celu zaakceptowania zaproponowanego programu. **Komisja przyjęła go jednogłośnie.**

Drugim punktem programu było przedstawienie programu specjalności dla kierunku Technologia Chemiczna dokonane przez prof. Krzysztofa Krawczyka. W trakcie dyskusji wykazano, że na różnych specjalnościach różne przedmioty kończą się egzaminami. Postanowiono to ujednoczyć i na pierwszym semestrze studiów II stopnia egzaminami będą się kończyły wykłady „Modelowanie procesów przemysłowych” prowadzony przez dr hab. Sławomira Jodzisa oraz „Fizykochemia powierzchni” prowadzony przez prof. Janusza Płocharskiego. Ponadto każda specjalność wskaże jeden swój przedmiot, który będzie się kończył egzaminem. Pozostałe przedmioty mają być na zaliczenie.

W trakcie dyskusji dr Kowalkowska zgłosiła propozycję by na specjalności Chemia Medyczna wymienić jeden z wykładów (zaproponowano wykłady prof. Lewińskiego lub prof. Płocharskiego) na wykład prowadzony przez prof. Fedoryńskiego z Wybranych Zagadnień Syntezy Organicznej. Kwestia ta była długo dyskutowana jednak wielokrotnie podnoszono argument, iż przedmioty ogólne prowadzone dla całego roku były ustalone już wcześniej i zgodziły się na to wszystkie specjalności. Dodatkowo padł argument, że wyrażenie takiej jednorazowej zgody spowodowało by wysunięcie podobnych postulatów przez inne specjalności doprowadzając do rozpadnięcia się rdzenia programu. Jako rozwiązanie zaproponowano by specjalność Chemia Medyczna zwiększyła łączną ilość godzin (posiadała ich o 15 mniej w stosunku do wszystkich pozostałych specjalności) i wprowadziła ten wykład kończący się zaliczeniem. Podsumowaniem tej dyskusji było przeprowadzenie oficjalnego głosowania za odrzuceniem zaproponowanej zmiany: 3 osoby wstrzymały się od głosu, 2 były przeciw, pozostali głosowali za odrzuceniem. Propozycja nie przeszła.

Kolejnym punktem posiedzenia było głosowanie czy można dalej procedować z przedstawionymi specjalnościami na podstawie zaprezentowanych siatek godzin. Pewne nieścisłości pojawiły się w odniesieniu do specjalności Nanomateriały i Nanotechnologie, gdzie w spisie przedmiotów obieralnych znajdowały się przedmioty wycofane przez autorów oraz brakowało konspektów z Wydziału Inżynierii Materiałowej. Sytuacja ta była związana z potrzebą przekształcenia sposobu nauczania na WIMie w celu dostosowania go do zaproponowanej siatki godzin. Ponieważ sprawa dotyczyła wykładów obieralnych, które nie są niezbędne do dalszej pracy, a konspekty z WIMu miały być dostarczone na czas uznano, że głosowanie będzie dotyczyć wszystkich specjalności.

Przeprowadzono głosowanie w celu zaakceptowania zaproponowanego programu studiów II stopnia dla kierunku Technologia Chemiczna. **Komisja przyjęła program przy 3 głosach wstrzymujących.**

Ostatnim punktem posiedzenia była dyskusja czym dokładnie jest wykład obieralny oraz czy każda specjalność musi przedstawić dodatkowe dwa wykłady (łącznie 10), które będą

obieralne dla studentów z innych specjalności, czy też studenci będą mogli wybierać wykłady będące dla innych wykładami obowiązkowymi. Stwierdzono, że studenci mogą wybierać wszystkie wykłady jeśli tylko nie kolidują im z innymi zajęciami, ale specjalności i tak powinny zgłosić dodatkowe wykłady tak by można było łatwiej ułożyć plan. Ustalono również, że studenci mają wyrobić wymaganą ilość wykładów obieralnych w trakcie 3 semestrów bez skonkretyzowanego podziału na liczbę godzin/ na semestr.

Wolne wnioski.

W wolnych wnioskach prof. Pietrzykowski zwrócił uwagę, że prace nad programem studiów drugiego stopnia zbliżają się do końca i jego zdaniem jest to najwyższy czas by zabrać się za prace studyjne nad reorganizacją nauczania na I stopniu studiów, zwłaszcza na kierunku Technologia Chemiczna. Wszyscy zgodzili się z tym postulatem. Jednocześnie prof. Wieczorek zwrócił uwagę, że w przyszłym roku zaczniemy odczuwać skutki niżu demograficznego i być może wydział będzie musiał się zastanowić (również w ramach Szkoły) jak przeciwdziałać skutkom małej liczby studentów. Z tego też powodu zaproponował by prowadzone prace miały na razie charakter studyjny, a z ich realizacją poczekać na efekty zmian demograficznych. Zgodzono się z tym nie mniej jednak uznano, że czas ten można wykorzystać na przygotowanie wstępnej propozycji i prace powinny się zacząć w miarę szybko. Do prac tych zgłosili się profesorowie Pietrzykowski oraz Sas. Nie podano terminu wstępnej prezentacji ustaleń grupy roboczej.

W spotkaniu uczestniczyli członkowie Komisji programowej:

prof. Elżbieta Malinowska (przewodnicząca)

dr hab. Joanna Cieśla

prof. Urszula Domańska-Żelazna

prof. Zbigniew Florjańczyk

prof. Maciej Jarosz

prof. Antoni Pietrzykowski

prof. Mikołaj Szafran

prof. Władysław Wieczorek

dr hab. Wojciech Sas

dr hab. inż. Sergiusz Luliński (Pełnomocnik Dziekana WCh PW ds. jakości kształcenia)

dr hab. inż. Michał Chudy (Przewodniczący Komisji Dydaktycznej dla kierunku Biotechnologia)

dr hab. inż. Krzysztof Krawczyk (Przewodniczący Komisji Dydaktycznej dla kierunku Technologia Chemiczna)

mgr inż. Łukasz Mąkowski (przedstawiciel doktorantów)

Patryk

Fornal, Katarzyna Zduńczyk i Michał Terlecki (przedstawiciele studentów)

oraz goście w osobach: prof. L. Synoradzki, prof. J. Lewiński, dr P. Wiecińska, dr P. Ruśkowski, dr A. Kowalkowska

Protokół przygotował mgr inż. Łukasz Mąkowski

Załącznik 4

ZASADY REKRUTACJI NA STUDIA DOKTORANCKIE NA WYDZIALE CHEMICZNYM POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ (zaakceptowane przez RW 25.02.2014)

1. Nabór na I rok Studiów Doktoranckich ze stypendium doktoranckim przeprowadza się raz w roku – w trakcie czerwcowej sesji egzaminacyjnej. Warunki i tryb rekrutacji na studia doktoranckie są podawane do wiadomości publicznej poprzez publikację na stronie internetowej studiów doktoranckich PW oraz na stronie internetowej wydziału nie później niż na pięć miesięcy przed rozpoczęciem roku akademickiego, w którym rozpoczynają się studia.
2. Kandydat jest zobowiązany odbyć rozmowę kwalifikacyjną, w której uczestniczy przyszły opiekun naukowy i członkowie Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej ds. studiów doktoranckich, powoływanej przez dziekana. Przebieg rozmowy jest oceniany w skali punktowej.
3. Na wynik rekrutacji składa się wynik rozmowy kwalifikacyjnej, średnia ze studiów I i II stopnia oraz wynik testu kwalifikacyjnego, który obejmuje podstawowe dyscypliny naukowe realizowane na Wydziale Chemicznym PW.
4. Szczegółowe zasady przeprowadzania rozmowy kwalifikacyjnej i testu ogłasza Dziekan w porozumieniu z Kierownikiem Studium Doktoranckiego, nie później niż trzy miesiące przed terminem rekrutacji.
5. Istnieje możliwość przyjęcia na Studia Doktoranckie bez stypendium doktoranckiego poza podstawowym naborem, o ile uzasadnione jest to założeniami projektu, z którego ma być finansowany doktorant. W takim przypadku rekrutacja opiera się na rozmowie kwalifikacyjnej, która może być uzupełniona dodatkowymi wymaganiami przedstawionymi przez kierownika projektu.
6. Decyzję o przyjęciu na studium doktoranckie podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna ds. studiów doktoranckich.
7. Od decyzji komisji rekrutacyjnej przysługuje odwołanie do rektora, w terminie czternastu dni od dnia doręczenia decyzji. Podstawą odwołania może być jedynie wskazanie naruszenia warunków i trybu rekrutacji na studia doktoranckie. Decyzja rektora jest ostateczna.

Załącznik 5

ZASADY PRYZNAWANIA STYPENDIUM DOKTORANCKICH NA WYDZIALE CHEMICZNYM POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

(decyzja Dziekana, do wiadomości Rady Wydziału)

1. Stypendium doktoranckie na I roku studiów.
 - 1.1. Stypendium doktoranckie na I roku studiów doktoranckich przyznawane jest raz w roku, od 1 października na okres 12 miesięcy, na podstawie wyników rekrutacji w oparciu o listę rankingową.
 - 1.2. Lista rankingowa tworzona jest w oparciu o wynik punktowy z testu kwalifikacyjnego (waga 70%), średniej ze studiów I i II stopnia (waga 20%, z czego 70% - studia I stopnia, 30% - studia II stopnia) oraz wyniku rozmowy kwalifikacyjnej (waga 10%).
 - 1.3. Dziekan na 30 dni przed terminem testu kwalifikacyjnego ogłasza liczbę stypendiów, jaką może przyznać nowoprzyjętym doktorantom w najbliższym roku akademickim. Decyzją dziekana liczba stypendiów może ulec zwiększeniu.
 - 1.4. Dziekan może każdorazowo ustalić minimum punktowe z testu (nie mniej niż 50 % całkowitej ilości punktów), będące warunkiem koniecznym przyznania stypendium.
 - 1.5. Promotor na pierwszym roku studiów doktoranckich zapewnia dodatek do stypendium doktoranckiego w wysokości 20% minimalnej kwoty stypendium ustalonej rozporządzeniem rektora.
2. Stypendium doktoranckie na kolejnych latach studiów.
 - 2.1. Stypendium doktoranckie na drugim roku i kolejnych latach studiów doktoranckich przyznawane jest na wniosek doktoranta na podstawie osiągnięć naukowych i dydaktycznych zawartych w sprawozdaniu za mijający rok akademicki, niezależnie od wyniku testu kwalifikacyjnego.
3. Doktoranci, którym nie zostało przyznane stypendium doktoranckie mogą ubiegać się o inne formy finansowania osobowego ze środków statutowych, projektowych i innych będących w dyspozycji promotora lub kierownika jednostki, w której jest realizowana praca doktorska.
4. Sprawy nieobjęte tym regulaminem, pozostają w kompetencji Wydziałowej Komisji Doktoranckiej, powoływanej przez rektora.

**SZCZEGÓŁOWE ZASADY REKRUTACJI, PRZEPROWADZANIA ROZMOWY
KWALIFIKACYJNEJ I TESTU KWALIFIKACYJNEGO OBOWIĄZUJĄCE W ROKU
AKADEMICKIM 2014/15**

I. Rekrutacja

1. Kandydatem na studia doktoranckie może być każdy absolwent uczelni akademickiej, posiadający tytuł zawodowy magistra lub magistra inżyniera lub inny równorzędny nadany w Polsce lub innym kraju.
2. Limit przyjęć na studiach doktoranckich na Wydziale Chemicznym PW ustala Rektor na wniosek Dziekana.
3. Studia doktoranckie rozpoczynają się z początkiem roku akademickiego. Rekrutacja odbywa się raz w roku, w trakcie czerwcowej sesji egzaminacyjnej.
4. Możliwa jest rekrutacja poza terminem czerwcowym, bez możliwości ubiegania się o stypendium doktoranckie na I roku, o ile uzasadnione jest to założeniami projektu, z którego ma być finansowany doktorant. W takim przypadku rekrutacja opiera się na rozmowie kwalifikacyjnej, która może być uzupełniona dodatkowymi wymaganiami przedstawionymi przez kierownika projektu.
5. Warunkiem koniecznym przyjęcia na studia doktoranckie na Wydziale Chemicznym PW jest złożenie kompletu dokumentów oraz odbycie rozmowy kwalifikacyjnej przed komisją złożoną z członków Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej ds. Studiów Doktoranckich oraz przyszłego promotora.
6. Przewodniczącym Komisji jest kierownik studiów. W skład Komisji wchodzi ponadto 4 pracowników posiadających tytuł naukowy lub stopień doktora habilitowanego oraz przedstawiciel doktorantów, desygnowany przez wydziałowy organ samorządu doktorantów.
7. Rozmowa kwalifikacyjna odbywa się w trakcie czerwcowej sesji egzaminacyjnej, przed testem kwalifikacyjnym. Celem rozmowy jest sprawdzenie predyspozycji kandydata do wykonywania pracy doktorskiej na Wydziale Chemicznym PW.
8. Najpóźniej na 7 dni przed terminem rozmowy kwalifikacyjnej w sekretariacie studiów doktoranckich dostępna będzie pula angielskojęzycznych artykułów naukowych z czasopism chemicznych, z których każdy kandydat wybiera po jednym artykule.
9. Na rozmowę kwalifikacyjną kandydat przygotowuje prezentację multimedialną podsumowującą najważniejsze cele i tezy wybranego przez siebie artykułu (maksymalnie pięciominutową). W sali zapewniony będzie rzutnik multimedialny.
10. Po prezentacji, która rozpoczyna rozmowę kwalifikacyjną, członkowie komisji zadają pytania dotyczące zarówno samej prezentacji, jak i dotychczasowego przebiegu kariery naukowej kandydata, jego osiągnięć i planów badawczych.
11. Po zakończeniu rozmów kwalifikacyjnych komisja podejmuje decyzję o przyjęciu/nieprzyjęciu kandydata na studia doktoranckie oraz ocenia przebieg rozmowy kwalifikacyjnej w skali punktowej.
12. Warunki i tryb rekrutacji na studia doktoranckie prowadzone przez Wydział będą podane do wiadomości publicznej w formie informacji umieszczonych na stronie internetowej Wydziału.
13. Wyniki postępowania rekrutacyjnego są jawne.

II. Wykaz dokumentów, które muszą być złożone przed przystąpieniem do testu kwalifikacyjnego oraz tych, które muszą być złożone przed rozpoczęciem roku akademickiego

1. Dokumenty składane do 16.06.2014:
 - a. Podanie o przyjęcie na studia doktoranckie (adresowane do Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej). Powinno w nim być podane nazwisko proponowanego przyszłego promotora. W podaniu musi się znaleźć informacja umożliwiająca szybki kontakt z kandydatem (e-mail i telefon).
 - b. Życiorys.
 - c. Zaświadczenie z dziekanatu o średniej z ocen uzyskanych w czasie studiów (osobno za I stopień i za II stopień).
 - d. Pisemna zgoda przyszłego promotora (opiekuna naukowego) pracy z określeniem tematyki pracy doktorskiej (składa promotor).
 - e. Pisemna zgoda Kierownika Katedry/Zakładu na wykonywanie pracy doktorskiej w danym miejscu (składa promotor).
2. Dokumenty składane do 26.09.2014.
 - a. Odpis dyplomu magisterskiego.
 - b. Wypełniony kwestionariusz osobowy i karta informacyjna – formularze do pobrania na wydziałowej stronie internetowej.
 - c. Fotografie 4 szt. (do legitymacji).
 - d. Opłata za legitymację doktorancką.

III. Stypendium doktoranckie na I roku studiów

1. Osoby przyjęte na studia doktoranckie i starające się o stypendium doktoranckie na I roku studiów doktoranckich muszą przystąpić do testu kwalifikacyjnego. Warunkiem koniecznym uzyskania stypendium doktoranckiego na I roku studiów doktoranckich jest uzyskanie minimum 60 % punktów z testu kwalifikacyjnego.
2. W ramach testu należy odpowiedzieć na 30 pytań obejmujących zakres podstaw chemii i biochemii, do wyboru spośród 35 pytań przygotowanych. Za każdą dobrą odpowiedź przyznawany jest 1 punkt. Czas trwania testu: 120 minut. Przykładowe pytania z lat poprzednich znaleźć można na stronie Wydziałowej Rady Doktorantów Wydziału Chemicznego PW.
3. Test przeprowadzony będzie w trakcie czerwcowej sesji egzaminacyjnej.
4. Stypendia doktoranckie przydzielane będą wg listy rankingowej tworzonej w oparciu o wynik testu kwalifikacyjnego (waga 70%), wynik rozmowy kwalifikacyjnej (10%) oraz średnią ze studiów I i II stopnia (waga 20%).
5. Średnia ze studiów I i II stopnia jest liczona z wagą 0,7 za studia I stopnia (inżynierskie) i z wagą 0,3 za studia II stopnia (magisterskie).

Załącznik 6

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

Decyzja nr 18/2014

Dziekana Wydziału Chemicznego – prof. dr hab. Zbigniewa Brzócki

*Prorektor ds. Szkoły/ kanclerz/ kierownik podst. jedn. org. **

Politechniki Warszawskiej

z dnia 8 kwietnia 2014 r.

powołanie Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej ds. Studiów Doktoranckich

Na podstawie § 2 p.5 Regulaminu studiów doktoranckich na Politechnice Warszawskiej powołuję Wydziałową komisję rekrutacyjną ds. studiów doktoranckich na okres od 8 kwietnia 2014 r. do 31 sierpnia 2016 r. w składzie:

1. dr hab. inż. Kamil Wojciechowski, prof. PW (przewodniczący)
2. dr hab. inż. Halina Szatyłowicz
3. dr hab. inż. Katarzyna Pawlak, prof. PW
4. prof. dr hab. inż. Janusz Płocharski
5. dr hab. inż. Paweł Parzuchowski, prof. PW
6. mgr inż. Rafał Letmanowski (przedstawiciel Rady Doktorantów)

Decyzja wchodzi w życie z dniem podpisania.

Załącznik 7

Wydział Chemiczny Politechniki Warszawskiej
Komisja dziekańska ds. zgodności dorobku naukowego
dr inż. Aldony Zalewskiej z kryteriami habilitacyjnymi

Warszawa, dnia 9.04.2014

OPINIA

Komisja dziekańska ds. zgodności dorobku naukowego dr inż. **Aldony Zalewskiej** z kryteriami habilitacyjnymi, w składzie:

- prof. dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna,
- dr hab. inż., prof. PW Tadeusz Hofman (przewodniczący),
- prof. dr hab. inż. Irena Kulszewicz-Bajer,
- prof. dr hab. inż. Gabriel Rokicki

przeanalizowała dorobek naukowy dr inż. Aldony Zalewskiej, adiunkt w Katedrze Chemii Nieorganicznej i Technologii Ciała Stałego, Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej, oraz omówiła jego seminarium, zatytułowane „*Kompozytowe elektrolity żelowe otrzymywane z kopolimeru poli(fluorek winylidenu)/ heksafluoropropylen oraz tlenków glinu, krzemu i tytanu*”, które zostało wygłoszone w dniu 12 marca 2013 roku.

Komisja przeanalizowała dorobek dr inż. A. Zalewskiej, na który składa się:

- 32 artykuły opublikowane w czasopismach z listy filadelfijskiej, z tego **25** po uzyskaniu stopnia doktora (w roku 1997), przy sumarycznym *IF* wynoszącym **94,4** (83,4 dla prac opublikowanych po 1997 roku).
- 4 artykuły w materiałach konferencyjnych.
- Dorobek technologiczny obejmuje 3 przyznane patenty.
- Liczba cytowań (bez autocytaowań) wynosi **622**, indeks Hirscha = 15, wg stanu na dzień 12.02.2014.

Oceniany dorobek, w sensie ilościowym, znacznie przewyższa kryteria habilitacyjne, przyjęte przez Radę Wydziału Politechniki Warszawskiej w dniu 27.09.2011 (15, 20, 25 – liczba artykułów, sumaryczny *IF*, liczba cytowań).

Jako główne osiągnięcie naukowe, dr A. Zalewska przedstawiła jednotematyczny cykl dziesięciu publikacji zatytułowany „*Kompozytowe elektrolity żelowe otrzymywane z kopolimeru poli(fluorek winylidenu)/ heksafluoropropylen oraz tlenków glinu, krzemu i tytanu*”. Publikacje te posiadają łączny *IF* = 31,0 i do dnia 12.02.2014 były cytowane 95 razy. Zostały opublikowane w latach 2006-2014 w następujących czasopismach: *J. Power Sources* (2), *Electrochimica Acta* (5), *J. Membrane Sci.* (1), *Int. J. Hydrogen Energy* (1) i *ECS Transactions* (1). Ostatnie czasopismo nie jest notowane na liście filadelfijskiej. Wszystkie artykuły są wieloautorskie, przy liczbie autorów równej 4 albo 5. W siedmiu z nich dr A. Zalewska jest autorem korespondencyjnym.

Dorobek naukowy dr A. Zalewskiej jest bardzo bogaty i związany z szeroko pojętą tematyką elektrolitów polimerowych. Jego cześć, wybrana i zaprezentowana jako „najważniejsze osiągnięcie”, dotyczy

właściwości żelowych elektrolitów polimerowych, modyfikowanych za pomocą wypełniaczy nieorganicznych (tlenków krzemu, glinu, tytanu albo zasad Lewisa). Kandydatce udało się, poprzez odpowiednie domieszki znacznie poprawić właściwości elektrolitów - zmniejszyć stopień krystaliczności membran, zwiększyć ilość wolnych kationów Li^+ i zwiększyć stabilność na granicy faz lit/elektrolit, potwierdzając wysokie wartości przewodności właściwej. Bardzo szczegółowe badania dotyczyły wpływu różnorodnych czynników na efekt końcowy.

Komisja podkreśla potencjalnie duże znaczenie praktyczne uzyskanych wyników i wyprowadzonych wniosków.

W opinii Komisji dorobek dr inż. Aldony Zalewskiej uzasadnia zgodę Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej na prowadzenie jej przewodu habilitacyjnego w dziedzinie nauk chemicznych i w dyscyplinie chemia.

Komisja zatem wnioskuje do Rady Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej o przyjęcie następującej uchwały:

Rada Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej wyraża zgodę na przeprowadzenie przewodu habilitacyjnego dr inż. Aldony Zalewskiej, wyznaczając do komisji habilitacyjnej następujące osoby:

**prof. dr. hab. Franciszka Kroka - jako recenzenta,
dr. hab. Kamila Wojciechowskiego, prof. PW – jako sekretarza,
prof. dr hab. Urszulę Domańską-Żelazną – jako członka.**

Podpisano:

- prof. dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna
- dr hab. inż., prof. PW Tadeusz Hofman.....
- prof. dr hab. inż. Irena Kulszewicz-Bajer.....
- prof. dr hab. inż. Gabriel Rokicki

Załącznik 8

Warszawa, 10 kwietnia 2014 r.

Komisja Rady Wydziału Chemicznego
PW ds. Przewodów Doktorskich.

Protokół z posiedzenia Komisji w dniu 10 kwietnia 2014 r.

Komisja RW ds. przewodów doktorskich zapoznała się z rozprawą doktorską złożoną przez mgr inż. **Annę Kutylę-Olesiuk** w formie spójnego tematycznie zbioru 6 artykułów naukowych pod tytułem „Elektrochemiczne matryce czujnikowe do rozpoznawania próbek biologicznych”. Mgr inż. Anna Kutyla-Olesiuk jest absolwentką Wydziału Chemicznego PW, który ukończyła w roku 2009. Od października 2009 roku była słuchaczką Studium Doktoranckiego na naszym Wydziale. Przewód doktorski został otwarty w dniu 29 listopada 2011 r. w dziedzinie nauk chemicznych w dyscyplinie technologia chemiczna, zgodnie ze znowelizowaną ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 poz. 595 z późn. zm.). Promotorem rozprawy jest prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski, a promotorem pomocniczym dr inż. Patrycja Ciosek. Po zapoznaniu się z opinią promotora komisja proponuje Radzie Wydziału Chemicznego PW powołanie następujących recenzentów:

1. Prof. dr hab. Agata Michalska z Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego.
2. Dr hab. Małgorzata Jakubowska z Wydziału Inżynierii Materiałowej i Ceramiki AGH w Krakowie.

Komisja wnosi o powołanie egzaminatorów z przedmiotu podstawowego „Biotechnologia” w osobach:

1. Prof. dr hab. inż. Sławomir Podsiadło (przewodniczący)
2. Dr hab. inż., prof. PW Joanna Cieśla
3. Dr inż. dr inż. Patrycja Ciosek (promotor pomocniczy – bez prawa głosu)
4. Dr hab. inż., prof. PW Michał Chudy
5. Dr hab. inż., prof. PW Katarzyna Pawlak
6. Prof. dr hab. Magdalena Rakowska-Boguta
7. Prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski (promotor)
8. *Recenzent 1*

Komisja proponuje powołanie komisji do przyjęcia rozprawy, dopuszczenia do publicznej obrony oraz do przyjęcia publicznej obrony w następującym składzie:

1. Prof. dr hab. inż. Sławomir Podsiadło (przewodniczący)
2. Dr hab. inż., prof. PW Maria Bretner
3. Prof. dr hab. inż. Zbigniew Brzózka
4. Dr hab. inż., prof. PW Michał Chudy
5. Dr hab. inż., prof. PW Joanna Cieśla
6. Dr inż. dr inż. Patrycja Ciosek (promotor pomocniczy – bez prawa głosu)
7. Prof. dr hab. inż. Urszula Domańska-Żelazna
8. Prof. dr hab. inż. Artur Dybko
9. Dr hab. inż., prof. PW Katarzyna Pawlak

10. Dr hab. inż. Maciej Siekierski
11. Prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski (promotor)
12. *Recenzent 1*
13. *Recenzent 2*

Komisja RW ds. przewodów doktorskich zapoznała się z rozprawą doktorską złożoną przez mgr inż. **Monikę Mroczkiewicz** w formie monografii zatytułowanej „Badania nad zastosowaniem membran jonoselektywnych w detektorach bioanalitycznych układów przepływowych”. Mgr inż. Monika Mroczkiewicz jest absolwentką Wydziału Chemicznego PW, który ukończyła w roku 2008. Od roku 2008 była słuchaczką Studium Doktoranckiego na naszym Wydziale. Przewód doktorski został otwarty w dniu 29 czerwca 2010 r. w dziedzinie nauk chemicznych w dyscyplinie chemia, zgodnie z ustawą z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65 poz. 595 ze zm. Dz. U. z 2005 r. nr 164 poz. 1365). Promotorem rozprawy jest prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska. Po zapoznaniu się z opinią promotora komisja proponuje Radzie Wydziału Chemicznego PW powołanie następujących recenzentów:

1. Prof. dr hab. Hanna Radecka z Instytutu Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie.
2. Dr hab. prof. PW Maria Bretner z Wydziału Chemicznego PW.

Komisja wnosi o powołanie egzaminatorów z przedmiotu podstawowego „Chemia analityczna” w osobach:

1. Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski (przewodniczący)
2. Prof. dr hab. inż. Maria Balcerzak
3. Prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz
4. Prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski
5. Prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska (promotor)
6. *Recenzent 1*
7. *Recenzent 2*

Komisja proponuje powołanie komisji do przyjęcia rozprawy, dopuszczenia do publicznej obrony oraz do przyjęcia publicznej obrony w następującym składzie:

1. Prof. dr hab. inż. Krzysztof Jankowski (przewodniczący)
2. Prof. dr hab. inż. Maria Balcerzak
3. Prof. dr hab. inż. Artur Dybko
4. Prof. dr hab. inż. Maciej Jarosz
5. Prof. dr hab. Andrzej Książczak
6. Prof. dr hab. inż. Elżbieta Malinowska (promotor)
7. Dr hab. inż. Sławomir Oszałdowski
8. Dr hab. inż., prof. PW Katarzyna Pawlak
9. Prof. dr hab. inż. Sławomir Podsiadło
10. Prof. dr hab. inż. Wojciech Wróblewski
11. Prof. dr hab. Małgorzata Zagórska
12. *Recenzent 1*
13. *Recenzent 2*

w zastępstwie przewodniczącego Komisji
prof. dr hab. inż. Marek Marczewski