

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa)

**dokonanej w dniach 24÷25 maja 2013 r. na kierunku „inżynieria materiałowa”
prowadzonym w ramach nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego i drugiego
stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych na Wydziale
Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej przez zespół oceniający Polskiej
Komisji Akredytacyjnej**

W składzie:

przewodnicząca

Prof. dr hab. inż. Anna Sobotka – członek PKA

członkowie

prof. dr hab. inż. Andrzej Miniewicz – ekspert PKA,
prof. dr hab. Mieczysław Jurczyk – ekspert PKA,
mgr Agnieszka Zagórska – ekspert formalno – prawny,
Dawid Podyma – przedstawiciel PSRP, ekspert PKA.

KRÓTKA INFORMACJA O WIZYTACJI

Ocena jakości kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” prowadzonym na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2012/2013.

Wizytacja tego kierunku w ramach oceny programowej odbyła się po raz pierwszy (wg nowych przepisów obowiązujących od 2011r), natomiast Wydział był wizytowany przez zespół wizytujący PKA w roku 2007 w zakresie oceny jakości kształcenia. W wyniku tej wizytacji kierunek „inżynierii materiałowej” uzyskał ocenę wyróżniającą.

Obecną wizytację członkowie Zespołu poprzedzili zapoznaniem się z Raportem Samooceny przekazanym przez władze Uczelni, ustaleniem podziału kompetencji w trakcie wizytacji oraz sformułowaniem wstępnie dostrzeżonych problemów. W toku wizytacji Zespół spotkał się z władzami Uczelni i Wydziału prowadzącego oceniany kierunek, analizował dokumenty zgromadzone wcześniej na potrzeby wizytacji przez władze Uczelni, otrzymał od władz Uczelni dodatkowo zamówione dokumenty, przeprowadził hospitable i spotkania ze studentami oraz spotkanie z pracownikami realizującymi zajęcia na ocenianym kierunku, przeanalizował wylosowane prace dyplomowe pod względem między innymi podobieństwa do źródeł internetowych.

Załącznik nr 1 Podstawa prawna wizytacji

Załącznik nr 2 Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego.

1. KONCEPCJA ROZWOJU OCENIANEGO KIERUNKU SFORMUŁOWANA PRZEZ JEDNOSTKĘ¹

- 1) Koncepcja kształcenia nawiązuje do misji Uczelni oraz odpowiada celom określonym w strategii jednostki

Uchwałą Senatu Nr 289/XLVII/2011 z dnia 23 lutego 2011 r. została przyjęta Strategia Rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020. Senat zobowiązał kierowników podstawowych jednostek organizacyjnych do opracowania zgodnych ze Strategią, projektów strategii rozwoju kierowanych przez siebie jednostek organizacyjnych i przedstawienia ich do przyjęcia przez właściwe rady jednostek, w terminie do końca marca 2012.

Rada Wydziału Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej w dniu 27 kwietnia 2012 r. uchwaliła dokument pt. „*Strategia rozwoju Wydziału Inżynierii Materiałowej do roku 2020*”. Koncepcja kształcenia przyjęta na Wydziale odzwierciedla istniejące w obszarze nauki o materiałach połączenie nauki, technologii oraz techniki. Swoim zakresem obejmuje syntezę, strukturę, właściwości i zastosowania materiałów. Wydział tworząc tę koncepcję opierał się na wzorcach kilku znanych europejskich uczelni. W programie zaakcentowano aspekty praktyczne inżynierii materiałowej. Szczególną uwagę, zgodnie z nowoczesnymi koncepcjami kształcenia, zwrócono na kształtowanie kompetencji ogólnych: umiejętność samodzielnego rozwiązywania problemu i prezentowania wyników oraz umiejętność funkcjonowania w otoczeniu społeczno-gospodarczym. Wdrażając Proces Boloński oraz standardy nauczania dla kierunku „inżynieria materiałowa” zgodnie z systemem Krajowych Ram Kwalifikacji (KRK) program kształcenia nabrał bardziej pro-rynkowego charakteru uwzględniając relacje "materiał a społeczeństwo", w którym splatają się zagadnienia techniczne, cywilizacyjne i ekonomiczne. W 2007 r. Wydział Inżynierii Materiałowej wraz z Wydziałem Chemicznym (kierunek technologia chemiczna) i Wydziałem Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Warszawskiej utworzył Szkołę Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych, w ramach której został opracowany wspólny program nauczania na pierwszym roku studiów stacjonarnych I stopnia. Ta inicjatywa ma dużą przyszłość ze względu na fakt stosowania wielu nowych materiałów w elektronice, medycynie, motoryzacji, energetyce, ochronie środowiska oraz w wielu innych gałęziach przemysłu.

Przyjęta na Wydziale koncepcja kształcenia w pełni nawiązuje do misji Politechniki Warszawskiej wyrażonej uchwałą nr 87/XLIV/2000 Senatu PW z dnia 13 grudnia 2000 r. poprzez nauczanie przedmiotów ścisłych, przyrodniczych (np. biomimetyka, inżynieria tkankowa, mechanika biomateriałów) a także przedmiotów związanych z otoczeniem społeczno-gospodarczym (np. prawo cywilne dla inżynierów, planowanie przedsięwzięć biznesowych i przedsiębiorczość innowacyjna).

Strategia Wydziału zakłada potrzebę utrzymania liczby kształconych studentów (mimo nadchodzącego niżu demograficznego) oraz dalszy rozwój studiów III stopnia. Planowane jest uruchomienie studiów anglojęzycznych, rozszerzenie oferty przedmiotów biznesowych i rozwój tzw. kształcenia ustawicznego. W bieżącym roku akademickim 2012/2013 kierunek inżynierii materiałowej stał się tzw. kierunkiem zamawianym współfinansowanym przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki pt. „Inżynierowie inżynierii materiałowej w przemyśle” Projekt przewiduje wyposażenie studentów w praktyczne umiejętności zawodowe poprzez organizację staży zawodowych oraz wprowadzenie wykładów prowadzonych przez specjalistów z przemysłu. Realizacja strategii już jest rozpoczęta, gdyż liczba studentów rekrutowanych na I stopień nauczania w roku akademickim 2012/2013 wzrosła do 100 osób (przy liczbie kandydatów

¹ Punkty 1 – 8 wraz z podpunktami odpowiadają kryteriom określonym w statucie Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

~200) a na III stopniu nauczania studiuje obecnie 90 doktorantów. Uchwałą Rady Wydziału z dnia 14 grudnia 2012 r. powołany został wydziałowy Zespół ds. Studiów Anglojęzycznych wypracowujący koncepcję uruchomienia studiów anglojęzycznych dla obcokrajowców.

Zdaniem ZO koncepcja kształcenia opracowana na WIM nawiązuje do misji Uczelni oraz odpowiada celom określonym w strategii jednostki. ZO uznaje tę koncepcję za wzorową ze względu na fakt, że priorytetem jest jakość nauczania i poziom absolwentów a nie ich liczba.

- 2) Wewnętrzni i zewnętrzni interesariusze uczestniczą w procesie określania koncepcji kształcenia na danym kierunku studiów, w tym jego profilu, celów, efektów oraz perspektyw rozwoju

Z Raportu Samooceny wynika, że w procesie dostosowywania koncepcji kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” do potrzeb wdrożenia KRK uczestniczyli interesariusze zewnętrzni – pracodawcy. Ocenili oni przydatność efektów kształcenia z punktu widzenia pracodawcy (przedsiębiorcy). Interesariusze zewnętrzni, w tym także Stowarzyszenie Absolwentów Inżynierii Materiałowej PW, uczestniczyli ponownie po upływie roku w ankiecie (marzec 2013 r.), pozwalającej na ocenę wiedzy, umiejętności i kompetencji absolwentów Wydziału. Jak zapewnił Dziekan WIM wyniki ankiety są obecnie wdrażane.

Interesariusze wewnętrzni (pracownicy) uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia w sposób ciągły, modyfikując treści przedmiotów, zgłaszając nowe przedmioty, uczestnicząc w pracach komisji wydziałowych i jako członkowie Rady Wydziału. Studenci i doktoranci uczestniczą w kształtowaniu koncepcji kształcenia będąc członkami Wydziałowej Komisji ds. Kształcenia i zasiadając w Radzie Wydziału oraz wyrażając swoje opinie za pomocą ankiet. Proces ankietyzacji odbywa się w oparciu o przepisy ogólnouczelniane. Przeprowadzono również ankietę wśród doktorantów, jako interesariuszy wewnętrznych. Procedury związane z ankietami (pracodawcy, absolwenci, studenci, studenci ostatniego semestru studiów magisterskich, doktoranci) opisane są w Wydziałowym Systemie Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK). Ewaluacja wyników ankiet i ich implementacja są cyklicznym narzędziem kształtowania koncepcji kształcenia.

W procesie kształtowania koncepcji kształcenia na kierunku uczestniczą zarówno interesariusze wewnętrzni jak i zewnętrzni. Wyrazem tego są systematyczne spotkania władz Wydziału Inżynierii Materiałowej z przedstawicielami przemysłu w trakcie realizacji różnego rodzaju prac badawczych, przekazywane na tych zebraniach informacje są rozważane w celu dalszego doskonalenia perspektyw rozwoju kierunku.

W Jednostce na bieżąco prowadzone są konsultacje ze studentami na temat programu nauczania na kierunku „inżynieria materiałowa”. Uwagi studentów w temacie zakresu kształcenia niejednokrotnie prowadziły do modyfikacji zarówno programu kształcenia jak i treści nauczania w poszczególnych przedmiotach.

ZO uznaje, że system uczestnictwa zewnętrznych i wewnętrznych interesariuszy w procesie określania koncepcji kształcenia na kierunku studiów „inżynieria materiałowa”, w tym jego profilu, celów, efektów oraz perspektyw rozwoju jest prawidłowy i działa sprawnie.

Ocena końcowa 1 kryterium ogólnego - WYRÓŻNIAJĄCA

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:

1. **Koncepcja kształcenia i rozwoju kierunku inżynierii materiałowej opracowana na WIM nawiązuje do misji Uczelni oraz odpowiada celom określonym w strategii Jednostki. ZO**

uznaje tę koncepcję za wzorową ze względu na fakt, że priorytetem jest jakość nauczania i poziom absolwentów a nie ich liczba.

- 2. Wzorowa koncepcja ustalania programu kształcenia na ocenianym kierunku i poziomie studiów, w tym określanie celów i efektów kształcenia. Kształcenie dostosowane do zmieniających się potrzeb zewnętrznych. System uczestnictwa zewnętrznych i wewnętrznych interesariuszy w procesie określania koncepcji kształcenia na kierunku studiów „inżynieria materiałowa”, w tym jego profilu, celów, efektów oraz perspektyw rozwoju jest prawidłowy i działa sprawnie. Pracownicy, studenci jak i przedstawiciele przedsiębiorców brali szeroki i aktywny udział w określaniu koncepcji kształcenia oraz dostosowywaniu efektów kształcenia do zapotrzebowania rynku pracy na ocenianym kierunku studiów.*

2. SPÓJNOŚĆ OPRACOWANEGO I STOSOWANEGO W JEDNOSTCE OPISU ZAKŁADANYCH CELÓW I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA OCENIANEGO KIERUNKU ORAZ SYSTEM POTWIERDZAJĄCY ICH OSIĄGANIE

- 1) Zakładane przez jednostkę efekty kształcenia odnoszące się do danego programu studiów, stopnia i profilu, kształcenia są zgodne z wymogami KRK oraz koncepcją rozwoju kierunku; zakładane efekty kształcenia na kierunkach o profilu praktycznym uwzględniają oczekiwania rynku pracy lub wymagania organizacji zawodowych, umożliwiające uzyskanie uprawnień do wykonywania zawodu, a na kierunkach o profilu ogólnoakademickim wymagania formułowane dla danego obszaru nauki, z której kierunek się wywodzi; opis efektów jest publikowany

Wydział prowadzi kształcenie według dwóch programów kształcenia: programu opartego na standardach kształcenia i programu kształcenia opracowanego wg wytycznych KRK (obowiązującego od 1.10.2012r.).

Według standardów kształcenia prowadzone są studia I i II stopnia (sem. 3÷7 I stopnia i 8÷10 II stopnia). Zakładane cele kształcenia w tym sylwetka absolwenta, treści kształcenia i efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje dla tego programu określono zgodnie ze standardami dla tego kierunku studiów (Rozporządzenie MNiSW z dnia 12 lipca 2007 r. w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia międzykierunkowe oraz makrokierunki - Dz.U.2007.164.1166).

Władze Wydziału wyjaśniły podczas wizytacji, że „nowe programy kształcenia” wg wytycznych KRK, powstały na podstawie, doskonalonych poprzez wieloletnie modyfikacje, programów kształcenia Wydziału, dostosowywanych do zakładanych koncepcji kształcenia oraz wymagań rynku pracy.

Uchwałą Senatu nr 450/XLVII/2012 z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie uchwalenia efektów kształcenia dla programów kształcenia prowadzonych na Wydziale Inżynierii Materiałowej zostały zatwierdzone efekty kształcenia dla kierunku „inżynieria materiałowa” na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia, zgodnie z wymogami art. 11 ust. 2 pkt. 2 Ustawy. Wydział określił efekty kierunkowe, przyporządkowane do efektów obszarowych określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253, poz. 1520) oraz moduły przedmiotów je realizujące. Jest to program kształcenia docelowy.

Członkowie Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej na posiedzeniu Rady Wydziału, które odbyło się 30 marca 2012 r. zatwierdzili efekty kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” w ramach wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji.

Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej prowadzi na kierunku „inżynieria materiałowa” studia inżynierskie na poziomie I stopnia w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studia II stopnia magisterskie w formie studiów stacjonarnych, przyporządkowując efekty kształcenia do obszaru nauk technicznych, dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych inżynieria materiałowa oraz nauka o materiałach (*tej ostatniej nie ma wymienionej w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 8.08.2011 w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych. Dz. u.11.179.1065*)

Efekty kształcenia dla każdego programu studiów opisano syntetycznie w tzw. sylwetce absolwenta, i tak:

- Absolwent studiów I stopnia uzyskuje wykształcenie ogólne, pozwalające mu:
 - podjąć pracę zawodową nie tylko w wyuczonym zawodzie, ale i w zawodach pokrewnych bądź interdyscyplinarnych,
 - podjąć samodzielną działalność gospodarczą,
 - posiadać umiejętności samokształcenia i podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych,
 - kontynuować kształcenie na studiach II stopnia w ramach tego samego bądź innego kierunku studiów, na innej uczelni w kraju lub za granicą.
- Absolwent studiów II stopnia ma posiadać umiejętności samodzielnego stawiania i rozwiązywania problemów, a także powinien być przygotowany do twórczej i kreatywnej pracy.

W Raporcie Samooceny szczegółowo opisano sylwetki absolwentów studiów pierwszego i drugiego stopnia. Skrótoowo można określić, że absolwent studiów pierwszego stopnia posiada wiedzę z zakresu: fizyki, chemii i informatyki; nauk o materiałach inżynierskich metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych; doboru materiałów inżynierskich do różnych zastosowań; technologii wytwarzania, przetwórstwa i recyklingu materiałów; metod kształtowania i badania struktury i własności materiałów oraz formułowania racjonalnych wniosków dotyczących stosowania materiałów inżynierskich w różnych produktach. Absolwent posiada umiejętność korzystania z informacji technicznej oraz przygotowanie do prac wspomagających materiałowe projektowanie inżynierskie. Absolwenci posiadają sprawność komunikowania się oraz zarządzania i kierowania zespołami ludzkimi w przemyśle, a także małych i średnich przedsiębiorstwach związanych z wytwarzaniem i przetwórstwem materiałów inżynierskich. Są przygotowani do udziału w projektowaniu materiałowym oraz do współpracy z użytkownikami materiałów inżynierskich, konstruktorami i specjalistami z zakresu projektowania, wytwarzania, przetwórstwa i zastosowania materiałów inżynierskich. Absolwenci przygotowani są do pracy w: małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach przemysłowych, znają język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadają umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów drugiego stopnia.

Podobnie absolwent studiów drugiego stopnia m.in. uzyskuje umiejętność posługiwania się zaawansowaną wiedzą z zakresu: inżynierii materiałowej oraz nauki o materiałach inżynierskich metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych; informatyki – głównie komputerowego wspomagania prac inżynierskich; komputerowej nauki o materiałach, jako narzędzia projektowania materiałowego produktów i ich elementów; technologii wytwarzania i przetwórstwa materiałów; obsługi systemów informatycznych, w tym specjalistycznych. Absolwent jest przygotowany do: podejmowania aktywności badawczej w zakresie inżynierii materiałowej i technologii materiałowych oraz informatyki i

komputerowego wspomaganie prac inżynierskich w tym w zakresie; kierowania zespołami działalności badawczej; obsługi aparatury specjalistycznej do badania struktury i własności materiałów inżynierskich oraz kontynuacji edukacji na studiach trzeciego stopnia. Absolwent posiada umiejętność współpracy z ludźmi, kierowania zespołami, zarządzania placówkami projektowymi i gospodarczymi oraz zarządzania personelem w przedsiębiorstwach przemysłowych.

W Raporcie Samooceny dla kierunku „inżynieria materiałowa” na Wydziale Inżynierii Materiałowej PW w Dodatku I przedstawiono matryce efektów kształcenia w podziale na moduły:

- studia I stopnia stacjonarne (inżynierskie),
- studia I stopnia niestacjonarne (inżynierskie),
- studia II stopnia stacjonarne (magisterskie).

Tabela kierunkowych efektów kształcenia (zwana w raporcie macierzami pokrycia) wraz z opisami dla studiów I stopnia stacjonarnych o profilu ogólnie akademickim definiuje 20 efektów kierunkowych w zakresie wiedzy (IM_W01 - IM_W20), 16 efektów w zakresie umiejętności (IM_U01 - IM_U16) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (IM_K01 - IM_K07). Każdemu efektowi kierunkowemu przyporządkowano realizację od jednego do dwóch odpowiednich efektów obszarowych.

Tabela kierunkowych efektów kształcenia z opisami dla studiów I stopnia niestacjonarnych o profilu ogólnie akademickim definiuje 20 efektów kierunkowych w zakresie wiedzy (IM_W01 - IM_W20), 16 efektów w zakresie umiejętności (IM_U01 - IM_U16) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (IM_K01 - IM_K07). Każdemu efektowi kierunkowemu przyporządkowano realizację od jednego do dwóch odpowiednich efektów obszarowych. Tabela ta jest identyczna z Tabelą dla studiów stacjonarnych.

Tabela kierunkowych efektów kształcenia z opisami dla studiów II stopnia (magisterskich) definiuje 15 efektów kierunkowych w zakresie wiedzy (IM2_W01 – IM2_W15), 21 efektów w zakresie umiejętności (IM2_U01 – IM2_U21) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (IM2_K01 – IM2_K7). Każdemu efektowi kierunkowemu przyporządkowano realizację jednego odpowiedniego efektu obszarowego w zakresie nauk technicznych (zał. 5 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, Dziennik Ustaw Nr 253 Poz. 1520).

Zdefiniowane efekty kierunkowe „inżynierii materiałowej” studiów I i II stopnia obejmują także odniesienia do odpowiednich efektów kompetencji inżynierskich określonych w załączniku nr 9 wyżej wymienionego Rozporządzenia lecz nie wymieniono ich symboli w wykazie Efektów Kształcenia (Dodatek 2,3,4 Raportu Samooceny).

Efekty kształcenia, programy studiów oraz sylabusy przedmiotów są ogólnodostępne w formie elektronicznej na stronie internetowej Uczelni, a w formie drukowanej w Dziekanacie Wydziału.

Z tabel efektów kształcenia wynika, że przy osiągniętych efektach przedmiotowych absolwent ma możliwość osiągnięcia efektów kierunkowych. Analiza programu studiów pozwala stwierdzić, że studenci studiów I stopnia (studia stacjonarne) odbywają obowiązkowe praktyki zawodowe. Praktyki te nie zostały umieszczone w tabelach kierunkowych efektów kształcenia, choć można sądzić, że ich realizacja sprzyja osiągnięciu niektórych zakładanych efektów kształcenia.

Szczegółowa analiza sylwetki absolwenta, zakładanych efektów kształcenia matryc efektów kształcenia na I i II stopniu studiów przeprowadzona przez ZO pozwala jednoznacznie stwierdzić, że wymogi KRK na kierunku „inżynieria materiałowa”

porównane z wymaganiami dla nauk technicznych i kompetencji inżynierskich są w pełni spełnione. Zakładana koncepcja kształcenia jest odwzorowana w uzyskiwanych przez absolwenta efektach kształcenia.

2) Efekty kształcenia danego programu zostały sformułowane w sposób zrozumiały i są sprawdzalne

Efekty kształcenia programów studiów wg przepisów aktualnych oraz obowiązujących przed zmianą w 2011r. Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, kierunkowe jak i modułowe (przedmiotowe), są sformułowane w prosty i zrozumiały sposób. Struktura opisu efektów jest jednolita i logiczna, podzielona na elementy, które pozwalają na rzeczową analizę i łatwe zrozumienie ich treści. Prowadzi to w prosty sposób do opracowania skutecznych metod weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Odzwierciedla się to w przygotowanych sylabusach wszystkich przedmiotów.

Z rozmowy przeprowadzonej ze studentami podczas spotkania z Zespołem Oceniającym PKA wynika, iż na początku kursów studenci są informowani, jaką wiedzę oraz jakie umiejętności zdobędą na konkretnych zajęciach. Przedstawiane są im także pokrótce treści kart opisu przedmiotów. Sylabusy są udostępnione studentom poprzez stronę internetową. Z opinii wyrażanych przez studentów podczas spotkania z ZO PKA wynika, że efekty kształcenia są sformułowane w sposób dla nich zrozumiały, a także umożliwiający opracowanie przejrzystego systemu weryfikacji. Studenci wyrazili opinię, że wykładowcy konsekwentnie przestrzegają ustalonych przez siebie zasad oraz wymagań względem osiągniętych przez studentów efektów kształcenia.

ZO stwierdza, że efekty kształcenia sformułowane są w sposób zrozumiały oraz przejrzyste i są sprawdzalne.

3) Jednostka stosuje przejrzysty system oceny efektów kształcenia, umożliwiający weryfikację zakładanych celów i ocenę osiągania efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia; system ten jest powszechnie dostępny

Na system oceny efektów kształcenia mają wpływ procedury dotyczące informowania studentów w zakresie zasad oceniania. W celu utrzymania ich spójności przestrzegane są ustalenia regulaminu studiów, warunki zaliczeń i terminarz zaliczeń są podawane do wiadomości studentom. Materiały i protokoły zaliczeń są archiwizowane i poddawane kontroli w celu monitorowania poprawności procesu oceniania, podobnie traktowane są prace dyplomowe i ich recenzje. Zasady dot. oceniania studentów są określane formalnie w kartach poszczególnych przedmiotów oraz zajęć przygotowywanych przez odpowiedzialnych za prowadzenie zajęć pracowników jednostek organizacyjnych Wydziału. Warunkiem jego zaliczenia jest spełnienie wszystkich wymagań określonych w regulaminie. tj. m. in.: zaliczenie zajęć, zdanie egzaminów. Celem przedmiotowego systemu oceniania jest: diagnozowanie i monitorowanie postępów studenta, sprawiedliwe ocenianie każdego studenta, wspieranie rozwoju studenta przez ewaluację jego osiągnięć, informowanie studenta o poziomie jego osiągnięć dydaktycznych i postępach w tym zakresie, pomoc studentowi w samodzielnym planowaniu jego rozwoju, motywowanie studenta do dalszej pracy, wykorzystanie przez nauczyciela wyników osiągnięć studentów do planowania pracy dydaktycznej, dostarczanie studentom informacji o postępach i trudnościach w nauce.

Zasady dyplomowania obowiązujące na kierunku określa Regulamin Studiów, Uchwała Senatu Nr 41/XLV/2003 r. oraz Zarządzenie Rektora Nr 3 z dnia 25 lutego 2004 r. sprawie

uchwalenia wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Niniejsze opracowanie zawiera szczegółowe wytyczne i wymagania związane z wyborem i przebiegiem seminarium dyplomowego, ustaleniem terminu pracy dyplomowej oraz procedurą i przebiegiem egzaminu dyplomowego.

Podczas wizytacji poddano analizie 10 akt osobowych absolwentów, z których wynika, że: protokoły egzaminacyjne - prowadzone są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie dokumentacji przebiegu studiów (Dz. U. Nr 224, poz. 1634 z późn. zm.); karty okresowych osiągnięć studenta – prowadzone są zgodnie z powyżej przytoczonym rozporządzeniem; dyplomy i suplementy - sporządzane są zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 19 grudnia 2008 r. w sprawie rodzajów tytułów zawodowych nadawanych absolwentom studiów i wzorów dyplomów oraz świadectw wydawanych przez uczelnie (Dz. U. Nr 11 z 2009 r., poz. 61). Ponadto w suplementach znajdują się szczegóły dotyczące programu takie jak: składowe programy studiów oraz indywidualne osiągnięcia, uzyskane oceny oraz punkty ECTS.

Karta przedmiotu zawiera wszystkie potrzebne studentom informacje do zdobycia zakładanych efektów kształcenia, a co za tym idzie do zaliczenia danego przedmiotu. Poprzez zapoznanie się z treścią kart przedmiotowych studenci uzyskują informacje na temat literatury, metod prowadzenia zajęć, form zaliczenia oraz warunków, jakie muszą spełnić w celu uzyskania zaliczenia. Podczas rozmowy ze studentami ustalono, że wszystkie ważne informacje dotyczące danego przedmiotu, tj. sylabus wraz z dodatkowymi informacjami, są przesyłane drogą elektroniczną na podane przez studentów maile grupowe. Oprócz tego na początku semestru informacje odczytywane są przez prowadzącego na zajęciach. Uczelnia prowadzi także co semestralną ankietę dotyczącą nauczycieli akademickich. Studenci mają możliwość wyrażenia swojej opinii odpowiadając na 7 pytań jednokrotnego wyboru, które dotyczą nie tylko prowadzącego, ale i treści przedmiotu (czy była przekazywana w zrozumiałym i wyczerpującym sposób). Studenci wyrazili opinię, że Uczelnia spełnia wszystkie ich oczekiwania i potrzeby wynikające z procesu kształcenia np. odpowiednią kadrę oraz sprzęt, który jest im niezbędny w procesie uczenia się. Podkreślali, że efekty kształcenia są dla nich dostępne w dziekanacie oraz na stronach internetowych.

Kolejnym sposobem zmierzenia i oceny efektów kształcenia jest procedura badań ankietowych wprowadzona Zarządzeniem Rektora Nr 10/2011 z dnia 14 marca 2011 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzenia ankietyzacji procesu dydaktycznego. Ankiety są przeprowadzane systematycznie i stanowią źródło cennych informacji. Została określona procedura przeprowadzenia badań ankietowych wśród studentów oraz wzór ankiety dotyczącej poziomu kształcenia. Ocenie podlegają wszyscy nauczyciele akademicy Uczelni. Ankieta jest anonimowa oraz poufna. Dziekan składa na ręce prorektora ds. studiów sprawozdanie z przebiegu ankietyzacji na Wydziale i jej rezultatów.

Obiektywna ocena, czy program nauczania umożliwia osiągnięcie wymienionych efektów kształcenia, będzie możliwa po zakończeniu roku akademickiego obowiązywania KKK. Bieżące sprawdzanie osiąganego poziomu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych odbywa się w ramach prowadzonych przedmiotów i jest dokonywane przez nauczycieli akademickich. Ocenie, czy realizowany program kształcenia umożliwia osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, służy także prowadzona aktualnie analiza ankiet przeprowadzonych wśród interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

W Raporcie Samooceny podano liczbę absolwentów w latach 2009-2012 w rozbiciu na rok ukończenia studiów. Liczba absolwentów studiów inżynierskich I stopnia to łącznie (125 w tym 20 studiów niestacjonarnych), studiów II stopnia (41) oraz jednolitych studiów magisterskich (72). W wyniku oceny efektów kształcenia i stosowania procedur

przyznawania punktów ECTS notowano odsiew studentów. Skala odsiewu oscyluje wokół 20-25% i praktycznie się nie zmienia. Za główne przyczyny odsiewu odpowiada głównie słaby poziom przygotowaniu kandydatów na studia z matematyki, fizyki i chemii. Tu WIM organizuje kursy uzupełniające pozwalające wyrównać poziom kandydatów ze słabszych szkół. Drugą przyczyną odsiewu to stawianie wysokich wymagań wobec studentów, szczególnie w odniesieniu do przedmiotów podstawowych, co wynika także ze wspólnego programu nauczania na I roku studiów w ramach Szkoły Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych.

Badając system oceny efektów kształcenia ZO zapoznał się zarówno z ocenami częściowymi jak i końcowymi. Wymiernym sposobem oceny wiedzy i umiejętności jest ocena prac przejściowych i końcowych. Oceniono 4 prace zaliczeniowe i 15 losowo wybranych prac dyplomowych magisterskich i inżynierskich wraz z całą dokumentacją egzaminacyjną. Analiza oceny tych prac (**por. załącznik nr 4**) pozwala stwierdzić, że ogólny poziom prac jest bardzo wysoki, a prace są właściwie oceniane przez nauczycieli akademickich występujących zarówno w roli promotorów/opiekunów prac jak i ich recenzentów. Egzaminacje dyplomowe przeprowadzane są przez trzy osobową komisję a pytania zadawane na egzaminach dyplomowych mają charakter ogólny sprawdzający wiedzę absolwentów. Z analizy zadawanych pytań na egzaminach można zauważyć, że są one wystandaryzowane. Na egzaminach trudno jest ocenić kompetencje absolwenta i rozwiązanie tego problemu zapewne będzie przedmiotem dyskusji interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych.

ZO uważa, że system oceny efektów kształcenia jest przejrzysty i umożliwia weryfikację zakładanych celów na każdym etapie kształcenia. Ponieważ system ten w części jest przeniesieniem starego sposobu oceniania a nowy jeszcze nie został w pełni wdrożony to jego pełna ocena będzie możliwa w trakcie następnej procedury akredytacyjnej.

4) Jednostka monitoruje kariery absolwentów na rynku pracy, a uzyskane wyniki wykorzystuje w celu doskonalenia jakości procesu kształcenia

Analizę monitorowania przez WIM karier absolwentów ZO przeprowadził w oparciu o materiały zawarte w Raporcie samooceny, rozmowę z przedstawicielem Biura Karier Politechniki Warszawskiej oraz dokumenty i informacje dostarczone przez Dziekana WIM. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów Politechniki Warszawskiej odbywa się na podstawie Statutu Politechniki Warszawskiej a w szczególności reguluje je Zarządzenie nr 31/2012 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. Monitorowanie to jest dokonywane wyłącznie za zgodą absolwentów, o której uzyskanie zabiega dziekanat Wydziału dwa razy w roku: 28 lutego i 30 września. Formularz zgody na udział w badaniu " Monitorowanie karier zawodowych absolwentów" dostępny jest na stronie internetowej Biura Karier PW. Biuro Karier przetwarza i analizuje otrzymane dane i na ich podstawie tworzy raporty, które przedstawia prorektorowi ds. studenckich. Z Raportem o nazwie "Badanie Losów Absolwentów Politechniki Warszawskiej" z marca 2013 roku ZO PKA zapoznał się podczas wizytacji. Jest to obszerne (78 stronicowe) profesjonalne opracowanie wielu aspektów dotyczących absolwentów Wydziału i ich losów.

Uzyskane dane z ankiet powinny stanowić źródło wartościowych informacji do wprowadzenia zmian w programach nauczania i dostosowywania zakresu wiedzy absolwentów do obecnych wymagań rynku pracy. Zasadniczą wadą metodyczną przeprowadzonej ankiety jest niska frekwencja, która dla ocenianego Wydziału wyniosła 0,85% wszystkich absolwentów. Z tego powodu wnioski, które zostały wyciągnięte z wypełnionych ankiet mogą nie odzwierciedlać faktycznego stanu. Wiarygodność danych

oraz ich znaczenie zależy od liczby uczestników ankiet, ale nawet przy niewielkiej liczbie ankietowanych absolwentów Wydziału Inżynierii Materiałowej, dane te są ważne dla procesu doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale i są analizowane przez Dziekana.

Absolwenci Wydziału, ale również i całej Politechniki Warszawskiej, tworzą bowiem znaczącą w perspektywie lat grupę interesariuszy zewnętrznych (często pracodawców), których głos w dyskusji nad ulepszaniem programu studiów, koncepcji kształcenia zgodnej z potrzebami rynku jest przez Wydział doceniany i brany pod uwagę. Biuro Karier w opinii ZO PKA działa sprawnie a jego rola nie ogranicza się jedynie do ankietowania absolwentów, ale również w dużej mierze do pośrednika w znajdowaniu pracy i kontaktach z pracodawcami, konsultacji i szkoleń dla absolwentów pomagających im w kształtowaniu właściwych do ich kompetencji i wykształcenia postaw na rynku pracy. Biuro Karier prowadzi nieodpłatnie tzw. "coaching" - warsztaty i konsultacje (ok. 40 osób/ m-c) kształtujące umiejętności miękkie absolwentów, przygotowanie do pracy, w tym służąc im pomocą prawną a nawet psychologiczną. Portal Biura Karier PW publikuje aktualną rynkową ofertę pracy dla absolwentów PW (ok. 1100 potencjalnych ofert, w tym 17 dla absolwentów inżynierii materiałowej). Stowarzyszenie absolwentów Wydziału liczy obecnie ok. 160 osób. Wydział uzyskał projekt na finansowanie kierunku zamawianego o nazwie "Inżynierowie inżynierii materiałowej w przemyśle" i dzięki pozyskanym funduszom istotnie zwiększa udział w programie zajęć osób związanych z przemysłem, co jest zgodne z oczekiwaniami zarówno studentów jak i interesariuszy zewnętrznych. Dostosowywanie programu studiów do oczekiwań rynku na podstawie kontaktów członków komisji programowej i nauczycieli z pracodawcami jest potwierdzone bardzo wysoką zatrudnialnością.

Wydział monitoruje kariery absolwentów na rynku pracy i reaguje na sygnały interesariuszy zewnętrznych w celu doskonalenia jakości procesu kształcenia. Organizując spotkania z przedstawicielami przemysłu, ale również prowadząc wspólne projekty naukowe z partnerami przemysłowymi i centrami badawczymi na bieżąco dokonuje poprawy jakości kształcenia w aspekcie potrzeb podmiotów rynkowych działających w oparciu o nowoczesne technologie, wiedzę i materiały. Wydział Inżynierii Materiałowej realizuje to w sposób wyróżniający.

W ocenie jakości kształcenia na Wydziale przez zespół wizytujący PKA w roku 2007 nie zanotowano żadnych wskazań w odniesieniu do opisu celów i efektów kształcenia..

Załącznik nr 4 Ocena losowo wybranych prac etapowych oraz dyplomowych

Na podstawie szczegółowego przeglądu zawartości prac etapowych oraz dyplomowych można stwierdzić, że ogólne wymagania i sposób oceny prac, a w przypadku prac dyplomowych jakość recenzji, są prawidłowe, oraz ich tematyka, poziom i związek ze stopniem i kierunkiem kształcenia jest prawidłowy.

Ocena końcowa 2 kryterium ogólnego - W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:

- 1. Analiza efektów kształcenia odnoszących się do poszczególnych obowiązujących na kierunku "inżynieria materiałowa" WIM PW studiów pozwala jednoznacznie stwierdzić, że efekty kształcenia są zgodne z koncepcją rozwoju kierunku i wymogami KRK dla inżynierskich studiów technicznych I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim. Zakładane efekty kształcenia, sformułowane zgodnie z opinią interesariuszy uwzględniają oczekiwania rynku a opis efektów kształcenia jest przez Wydział publikowany.***

2. *Sylwetki absolwentów i opisy efektów kształcenia dla studiów I i II stopnia w obu realizowanych programach kształcenia podane zostały w sposób zrozumiały i przejrzysty.*
3. *System oceny efektów kształcenia jest przejrzysty i umożliwia weryfikację zakładanych celów na każdym etapie kształcenia. W nowym programie (wg KRK) system ten w części jest przeniesieniem starego sposobu oceniania a nowy jeszcze nie został w pełni wdrożony, zatem pełna ocena efektów kształcenia aktualnego programu będzie możliwa w trakcie następnej procedury akredytacyjnej. System oceny jest przez Wydział udostępniony.*
4. *Wydział Inżynierii Materiałowej prowadzi w sposób systematyczny i szczegółowy kompleksowe badania losów zawodowych absolwentów kierunku na rynku pracy. Uzyskiwane wyniki służą dostosowaniu efektów kształcenia do oczekiwań absolwentów ocenianego kierunku studiów i otoczenia społeczno-gospodarczego (w tym rynku pracy).*

3. PROGRAM STUDIÓW UMOŻLIWIA OSIĄGNIĘCIE ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

- 1) Realizowany program kształcenia umożliwia studentom osiągnięcie każdego z zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta

Jak zauważono w części 2 Raportu z wizytacji kształcenie na kierunku „inżynieria materiałowa” odbywa się wg dwóch programów kształcenia.

Programy studiów obowiązujące przed wprowadzeniem KRK są zgodne z ówczesnymi standardami kształcenia dla kierunku „inżynieria materiałowa”. Najnowsze programy studiów opracowano w oparciu o dotychczas obowiązujące, dokonując niezbędnych zmian adaptacyjnych do wymagań KRK. Nowe programy studiów opracowano w oparciu o dotychczas obowiązujące, dokonując niezbędnych zmian adaptacyjnych do wymagań KRK. Zmiany te procentowo nie są znaczące, dotyczą bowiem ok. 15 % przedmiotów z zachowaniem praktycznie wszystkich dotychczasowych przedmiotów i egzaminów.

„Stary” program kształcenia, wg którego kształcony jest rocznik 2,3 i 4 I stopnia studiów i studenci II stopnia studiów posiada pełną dokumentację, dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Celem kształcenia na I stopniu jest przygotowanie absolwentów do : prac wspomagających projektowane materiałowe i technologiczne w przemyśle oraz jednostkach gospodarczych i przemysłowego zaplecza badawczego; zarządzania zespołami ludzkimi w przemyśle oraz jednostkach gospodarczych; obsługi specjalistycznego oprogramowania komputerowego i doradztwa techniczno-ekonomicznego w zakresie doboru materiałów inżynierskich; obsługi aparatury specjalistycznej do badania struktury i własności materiałów inżynierskich oraz obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania. Absolwent jest przygotowany do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych, zapleczu badawczo-rozwojowym przemysłu, jednostkach doradczych i projektowych oraz przedsiębiorstwach obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania. Jest też przygotowany do podjęcia studiów II stopnia.

Celem kształcenia absolwentów studiów II stopnia jest uzyskanie zaawansowanej wiedzy i umiejętności praktycznych z zakresu: inżynierii materiałowej oraz nauki o materiałach inżynierskich, metalowych, ceramicznych, polimerowych i kompozytowych; informatyki – głównie komputerowego wspomagania prac inżynierskich; komputerowej nauki o materiałach, jako narzędzia projektowania materiałowego produktów i ich

elementów; technologii wytwarzania i przetwórstwa materiałów; obsługi systemów informatycznych, w tym specjalistycznych, stosowanych w inżynierii materiałowej; technologii wytwarzania i przetwórstwa materiałów inżynierskich oraz metod kształtowania i badania struktury i właściwości materiałów. Absolwent jest przygotowany do: podejmowania aktywności badawczej w zakresie inżynierii materiałowej i technologii materiałowych oraz informatyki i komputerowego wspomaganie prac inżynierskich w tym zakresie; kierowania zespołami działalności badawczej; obsługi aparatury specjalistycznej do badania struktury i własności materiałów inżynierskich; obsługi systemów informatycznych oraz systemów komputerowego wspomaganie prac inżynierskich w zakresie inżynierii materiałowej i technologii materiałowych; projektowania procesów technologicznych w zakresie inżynierii materiałowej i technologii materiałowych; podejmowania twórczych inicjatyw i decyzji dotyczących inżynierii i technologii materiałowych; samodzielnego prowadzenia działalności gospodarczej, a także działalności w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz podjęcia studiów trzeciego stopnia (doktoranckich). Absolwent posiada umiejętność współpracy z ludźmi, kierowania zespołami, zarządzania placówkami projektowymi i gospodarczymi oraz zarządzania personelem w: przedsiębiorstwach przemysłowych wytwarzających, przetwarzających lub stosujących materiały inżynierskie; małych i średnich jednostkach gospodarczych, w tym przedsiębiorstwach obrotu materiałami inżynierskimi i aparaturą do ich badania; instytutach naukowo-badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych; instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej i technologii materiałowych oraz komputerowego wspomaganie w technice; biurach projektowych i doradczych oraz instytucjach tworzących i eksploatujących komputerowe systemy informatyczne stosowane w inżynierii materiałowej.

Na studiach II stopnia studenci mogą wybrać jedną z 5 specjalności:

- 1) Inżynieria Powierzchni
- 2) Zaawansowane Materiały Funkcjonalne
- 3) Nowoczesne Materiały Konstrukcyjne
- 4) Nanomateriały i Nanotechnologie
- 5) Biomateriały

Wybór specjalności wiąże się z wyborem jednej ze ścieżek studiowania. Każda ze ścieżek zawiera grupę przedmiotów obowiązkowych i grupę przedmiotów obieralnych. Wyboru przedmiotów dokonuje student w porozumieniu z opiekunem pracy dyplomowej. Na studia II stopnia mogą być przyjęci absolwenci studiów inżynierskich i licencjackich innych kierunków i uczelni. Studiują oni według indywidualnego planu studiów uzupełniając różnice programowe.

Program spełnia wszystkie standardy ministerialne dla tego kierunku. Krótka charakterystyka programu znajduje się w poniższej tabeli.

Charakterystyka programu	I stopień, Studia stacjonarne (niestacjonarne)	II stopień stacjonarne
Nauka trwa semestrów (niestacjonarne)	7(8)	3
Kończy się egzaminem dyplomowym i napisaniem i obrona pracy inżynierskiej	Tak(tak)	Tak -24 pkt

Program przewiduje praktyki zawodowe	4 tyg.	4 tyg
Liczba ECTS do osiągnięcia aby ukończyć studia wynosi pkt,	210(20)	90
Liczba godzin bezpośredniego kontaktu z wykładowcami i jednocześnie wszystkich zajęć w programie studiów wynosi	3090(1688)	930-957 w zależności od specjalności
Łączna liczba godzin zajęć organizowanych w grupie treści podstawowych liczba i liczba punktów ECTS	749h – 55ECTS 462h-55ECTS	60h÷120h – 6 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć organizowanych w grupie treści kierunkowych wynosi	1595 h (774h) – 126 ECTS	560-600-h 44-46ECTS
Program posiada przedmioty humanistyczne	75(42) h	-
Liczba godzin zajęć praktycznych	1700 tj. 55% ogółu (918 tj. 54% ogółu zajęć)	Brak wskaźnika
Przedmioty obieralne	31%(31%)	38 ECTS = 42,2%

W każdym semestrze studiów można uzyskać 30 punktów ECTS.

;W dokumentacji programu znajdują się karty przedmiotowe z zawartymi metodami weryfikacji osiągnięcia założonej wiedzy i umiejętności po ukończeniu danego kursu.

Nowy program kształcenia dla kierunku „inżynieria materiałowa” na I stopniu studiów stacjonarnych opisany jest szczegółowo w liczącym ok. 360 stron dokumencie. W dokumencie tym przedstawiono ogólną charakterystykę prowadzonych studiów, efekty kształcenia i ich porównanie efektami kształcenia dla kierunku z wyznaczonymi przez KRK efektami kształcenia dla obszaru nauk technicznych. Ponadto dokument zawiera obszerny i szczegółowy opis systemu punktów ECTS, okresu trwania studiów, szczegóły wymiaru, zasad i formy odbywania praktyk oraz zasady rejestracji. W dalszej części opisany jest sposób weryfikacji zakładanych efektów kształcenia przez studentów oraz matryca efektów kształcenia (zamierzone efekty kształcenia dla programu oraz moduły, w których efekt jest osiągnięty), co kończy rozdział zbierający sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów. W kolejnej części dokumentu znajduje się plan studiów, opis zasad prowadzenia procesu dyplomowania i opisy poszczególnych modułów kształcenia (przedmiotów) z grupy przedmiotów ogólnych (9), podstawowych (14) i kierunkowych (69). Dokument kończy się opisem warunków realizacji programu studiów i sposobem wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych. W rozumieniu przepisów obowiązującego prawa ten dokument jest kompletny i zawiera wszystkie niezbędne elementy. Analiza wybranych kart przedmiotów pozwala stwierdzić, że są one przygotowane ze starannością i są kompletne (każda karta przedmiotu - sylabus) to około 3-4 stronicowe opracowanie) tzn. zawierają:

- nazwę i kod przedmiotu,
- usytuowanie przedmiotu w systemie studiów,
- ogólną charakterystykę przedmiotu,
- efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć,
- nakład pracy studenta,
- tabelę efektów kształcenia z rozbiciem na wiedzę, umiejętności i kompetencje.

Studia inżynierskie stacjonarne I stopnia o profilu ogólnoakademickim trwają 7 semestrów (3.5 roku) po 30 punktów ECTS za każdy semestr. Cały tok studiów przewiduje uzyskanie 210 punktów ECTS i zaliczenie 3030 godzin. Program studiów przewiduje

obowiązkową praktykę przemysłową realizowaną po 4 semestrze, w minimalnym wymiarze 4 tygodni.

Łączna liczba punktów ECTS przewidziana w programie studiów na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów wynosi 117 ECTS. Minimalna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym (zajęcia laboratoryjne i projektowe) wynosi 81 ECTS. Minimalna liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych wynosi 24 ECTS. Łączna liczba punktów ECTS dla przedmiotów obieralnych wynosi 73 ECTS, co oznacza wybór modułu kształcenia na poziomie 34,8 %. Przedmioty obieralne w planie studiów oznaczone są literami FW (przedmiot obieralny sugerowany dla wydziału) lub F.

Cykl kształcenia przewiduje pracę dyplomową inżynierską za 15 punktów ECTS.

W programie studiów są przedmioty pozatechniczne (humanizujące): język obcy 1, język obcy 2, język obcy 3, język obcy 4 po 3 ECTS każdy, zajęcia z wychowania fizycznego WF razem 120 godz. (0 ECTS), oraz przedmioty HES (Ochrona własności intelektualnej i prawo pracy) obowiązkowy semestr I (2 ECTS), (Komunikacja interpersonalna) obowiązkowy semestr II (2 ECTS), HES obieralny semestr IV (3 ECTS), HES obieralny semestr VI (4 ECTS).

Moduły kształcenia: przedmioty podstawowe liczą 780 godzin zajęć kontaktowych (25,7 %) za 53 punkty ECTS, przedmioty kierunkowe liczą 1695 godzin zajęć kontaktowych (55,9%) za 146 punktów ECTS, a pozatechniczne razem z wychowaniem fizycznym liczą 555 godzin zajęć kontaktowych (18,3 %) za 11 punktów ECTS.

Do przedmiotów obieralnych wykazanych w planie studiów można zaliczyć 855 godzin. Wobec tego przedmioty obieralne stanowią 28,2 % ogólnej liczby godzin co oznacza wybór modułu kształcenia na poziomie 34,8 % punktów ECTS. Do przedmiotów do wyboru można zaliczyć Praktykę Przemysłową w sensie wyboru miejsca. W tym zakresie program spełnia wymagania § 5.2 Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia, który stanowi: „Program studiów umożliwia studentowi wybór modułów kształcenia, do których przypisuje się punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS”.

Studia inżynierskie niestacjonarne I stopnia o profilu ogólnoakademickim trwają 8 semestrów w związku z tym średnia liczba punktów ECTS do uzyskania w każdym semestrze jest mniejsza niż 30. Cały tok studiów przewiduje bowiem uzyskanie 210 punktów ECTS. Plan studiów nie przewiduje zajęć z Wychowania Fizycznego.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi – 117 ECTS. Minimalna łączna liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych wynosi 44 ECTS co przekracza wymagane 24 ECTS (z matematyki uzyskuje 19 a fizyki 13 ECTS). W programie student ma możliwość uzyskania 6 ECTS z przedmiotów nietechnicznych. Łączna przewidziana w programie liczba punktów ECTS dla przedmiotów obieralnych wynosi 63 punktów ECTS, wobec 210 ECTS stanowi to 30 %, co spełnia wymagania ustawowe. Na 8 semestrze realizowana jest praca inżynierska za 15 ECTS i seminarium dyplomowe za 2 ECTS.

Praktyki kierunkowe (studia I stopnia) i dyplomowe (studia II stopnia) realizowane są zgodnie z Regulaminem Studiów w PW (uchwała Senatu PW z dnia 21.12. 2011, obowiązujące od 1.10.2012 r.), Zarządzeniem nr 17/2011 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 31.03.2011 r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji finansowania

obowiązkowych praktyk studenckich objętych programem studiów I i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych oraz Zarządzeniem nr 2/2011 Dziekana Inżynierii Materiałowej z dnia 20.04.2011r. w sprawie wprowadzenia Regulaminu organizacji i finansowania praktyk studenckich na Wydziale Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej. Studenci studiów I stopnia odbywają obowiązkowe praktyki kierunkowe po czwartym lub szóstym semestrze. Studenci studiów II stopnia odbywają obowiązkowe praktyki dyplomowe po pierwszym semestrze studiów. Praktyki studenckie odbywają się w przedsiębiorstwach, instytucjach lub placówkach naukowo-badawczych na stanowiskach pracy o profilu zgodnym z kierunkiem studiów. W znalezieniu miejsca odbywania praktyki, student korzysta z bazy ofert prowadzonej przez Biuro Karier Politechniki Warszawskiej lub pomocy opiekuna praktyk. Procedura formalności związanych z organizacją, odbyciem i zaliczaniem praktyk opisana jest szczegółowo w wyżej wymienionych dokumentach. Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie zaświadczenia z podmiotu zewnętrznego o odbyciu praktyki (załącznik nr 4 do Zarządzeniem nr 17/2011 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 31.03.2011 r.) oraz sporządzonego przez studenta raportu z odbytej praktyki. Na Wydziale Inżynierii Materiałowej obowiązuje wydziałowy wzór raportu z odbytych praktyk. Raport ten zawiera informacje, jaką wiedzę, umiejętności i kompetencje zdobyte na studiach student wykorzystał w trakcie praktyki oraz informacje o wiedzy, umiejętnościach i kompetencjach zdobytych przez studenta podczas praktyki.

ZO zapoznał się ze szczegółami organizacji praktyk w rozmowie z osobą odpowiedzialną za praktyki na WIM, ponadto przeglądnął dokumentację z przebiegu trzech konkretnych praktyk (z roku 2011 i 2012) zawierającą: wniosek o praktykę, porozumienie z zakładem pracy, zaświadczenie o ubezpieczeniu studenta (ubezpiecza PW), zaświadczenie o odbyciu praktyki oraz raport studencki z odbytej praktyki. Przeglądane dokumenty nie budziły wątpliwości pod względem formalnym i merytorycznym (opis wykonanych prac w ramach praktyki). Praktykom wykazanym jako obowiązkowe w programie kształcenia przypisano punkty ECTS, jednakże nie są one wliczane do liczby punktów wymaganych do zaliczenia okresu zaliczeniowego.

Zdobywanie umiejętności praktycznych odbywa się z udziałem nauczycieli akademickich głównie poprzez system zajęć laboratoryjnych i praktyki. Sekwencja przedmiotów w programie i planie studiów jest prawidłowa. System kontroli praktyk i ich zaliczania przez opiekuna praktyk na podstawie sprawozdań umożliwia weryfikację nabytych przez studenta umiejętności praktycznych.

Studia magisterskie stacjonarne II stopnia o profilu ogólnoakademickim trwają 3 semestry po 30 punktów ECTS za każdy semestr. Cały tok studiów przewiduje uzyskanie 90 punktów ECTS. Studenci mają możliwość wyboru jednej z pięciu specjalności – podobnie jak w programie dotychczas obowiązującym: *Nowoczesne Materiały Konstrukcyjne (NMK)*, *Biomateriały (BM)*, *Inżynieria Powierzchni (IP)* *Nanomateriały i Nanotechnologie (NN)* oraz *Zaawansowane Materiały Funkcjonalne (ZMF)*.

I semestr jest wspólny dla wszystkich specjalności a semestry II i III są różne w zależności od realizowanej specjalności. Wybór specjalności wiąże się z wyborem jednej ze ścieżek studiowania. Każda ze ścieżek zawiera grupę przedmiotów obowiązkowych i grupę przedmiotów obieralnych. Wyboru przedmiotów dokonuje student w porozumieniu z opiekunem pracy dyplomowej.

ZO stwierdza, że programy specjalności są bardzo atrakcyjne i nowoczesne oraz, że umożliwiają one studentom zdobycie eksperckiej wiedzy i umiejętności w zakresie nowoczesnych technologii materiałowych. Opis przedmiotów zawiera 54 pozycje i jest

przygotowany bardzo rzetelnie zawierając wszystkie wymagane prawem informacje, choć brakuje nazw anglojęzycznych przedmiotów.

Na wyróżnienie zasługuje przygotowanie programu specjalności ściśle związanego z prowadzonymi na Wydziale badaniami naukowymi, które obejmują następujące zagadnienia:

- nanomateriały i materiały amorficzne,
- materiały inteligentne i funkcjonalne,
- nowoczesne materiały ceramiczne, polimerowe i kompozytowe,
- inżynieria powierzchni,
- nanokompozytowe materiały wytwarzane metodą elektrochemiczną,
- biomateriały,
- materiały dla energetyki,
- materiały dla lotnictwa,
- degradacja materiałów.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów – mieści się w zależności od specjalności w granicach: 32,5 ECTS – dla specjalności *Nowoczesne Materiały Konstrukcyjne*, 31,5 dla Specjalności *Biomateriały*, 36 ECTS dla *Inżynierii Powierzchni*, 36 ECTS dla *Zaawansowanych Materiałów Funkcjonalnych*.

Minimalna liczba ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne i projektowe wynosi – 35 ECTS. Minimalna liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych to 1 ECTS.

Na pierwszym semestrze studiów II stopnia wszystkie realizowane przedmioty są zaliczone do grupy kierunkowych i są obowiązkowe – jednakowe dla wszystkich studentów. Na semestrze drugim studenci realizują przedmioty obowiązkowe dla danej specjalności (za 22 ECTS) i przedmioty obieralne (za 8 ECTS), a na semestrze trzecim – przedmioty obieralne za 6 ECTS, seminarium dyplomowe oraz realizują pracę dyplomową. Przedmioty obowiązkowe dla danej specjalności mogą być przedmiotami obieralnymi dla innej. Ponadto przedmioty obieralne studenci mogą wybierać z dodatkowej, ogólnej listy przedmiotów, które nie są obowiązkowe dla żadnej specjalności. Przedstawiony program studiów został tak skonstruowany, aby spełniać wymogi dotyczące: obieralności - umożliwienia studentowi wyboru przedmiotów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS, realizacji co najmniej 50% programu kształcenia w postaci zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich określonej przez Senat PW minimalnej liczby punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych oraz zajęć o charakterze praktycznym.

Łączna przewidziana w programie liczba punktów ECTS dla przedmiotów obieralnych: 36 ECTS. Łączna liczba punktów ECTS dla wszystkich przedmiotów: 90 ECTS co daje wybór modułu kształcenia: 33,3%.

Program studiów II stopnia przewiduje odbycie obowiązkowych praktyk dyplomowych po pierwszym semestrze studiów. Plan studiów nie przewiduje zajęć z wychowania fizycznego.

Cykl kształcenia przewiduje pracę magisterską za 20 punktów ECTS, w tym minimum 15 godzin kontaktu z nauczycielem akademickim.

Warunkiem ukończenia studiów II stopnia jest uzyskanie 90 ECTS (zaliczenie wszystkich przedmiotów wykazanych w planach studiów, jako obowiązkowe oraz określonych przez wymaganą liczbę punktów przedmiotów obieralnych), zaliczenie minimum 4-tygodniowej praktyki dyplomowej, uzyskanie pozytywnej oceny pracy dyplomowej magisterskiej i zdanie egzaminu dyplomowego. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra.

Zgodnie z uchwałą Rady Wydziału Inżynierii Materiałowej z dnia 28.09.2012 r. minimalna liczba punktów niezbędnych do rejestracji na kolejny okres rozliczeniowy na studiach I stopnia wynosi: na semestr 2 - 21 ECTS, na semestr 3 – 48 ECTS, na semestr 5 – 105 ECTS i na semestr 7 – 170 ECTS. Zajęcia na pierwszym roku studiów I stacjonarnych stopnia prowadzone są według wspólnego programu w ramach Szkoły Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych. Studia w ramach Szkoły umożliwiają zmianę wydziału (w ramach Szkoły) po pierwszym roku studiów, swobodny wybór kierunku studiów II stopnia, zintegrowane studia doktoranckie.

Aktualne programy i plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia oraz studiów stacjonarnych II stopnia dostępne są na stronie internetowej Wydziału (<http://www.inmat.pw.edu.pl>) oraz w wersji drukowanej w informatorze dla studentów Wydziału. Informator ten zawiera także karty przedmiotów (sylabusy), z pełnym opisem celów i treści merytorycznych oraz sposobem weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Sylabusy są dostępne na stronie (<https://ects.coi.pw.edu.pl/menu2/programy>) a efekty kształcenia przypisane danemu przedmiotowi, w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji zdefiniowanych zgodnie z KRK, na stronie internetowej Wydziału.

We wszystkich planach studiów sekwencja przedmiotów i modułów jest prawidłowa

Realizowane programy kształcenia na kierunku ‘inżynieria materiałowa’ zarówno te opracowane na wg standardów kształcenia przed zmianą przepisów jak i opracowane wg Krajowych ram kwalifikacyjnych dla wszystkich stopni i form kształcenia umożliwiają studentom osiągnięcie każdego z zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie zakładanej struktury kwalifikacji absolwenta.

Uwzględniając szczególne zainteresowania i uzdolnienia studentów, Wydział umożliwia indywidualny dobór treści, metod i form kształcenia. Jest on realizowany poprzez elastyczny system studiów oraz przez możliwość studiowania według indywidualnego programu i planu studiów - IPS. O IPS może się zwrócić student, który zaliczył pierwszy rok studiów pierwszego stopnia lub pierwszy semestr drugiego stopnia. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dziekan może zatwierdzić IPS we wcześniejszym terminie. Student ubiegający się o IPS powinien:

- zwrócić się do nauczyciela akademickiego, upoważnionego do kierowania pracą dyplomową, o objęcie go opieką naukową,
- wspólnie z opiekunem ustalić program i plan studiów i przedłożyć go dziekanowi.

Dodatkowo o IPS może zwrócić się student będący osobą niepełnosprawną. Wspólnie z opiekunem student ustala i przedkłada dziekanowi IPS dostosowujący tryb i warunki ich odbywania do rodzaju niepełnosprawności studenta. Na spotkaniu ze studentami nie było obecnych osób realizujących proces kształcenia według powyższej formy. Zdaniem studentów obecnych na spotkaniu są to ciekawe formy indywidualizacji, jednak nikt z nich nie był wcześniej nimi zainteresowany.

ZO stwierdza, że programy kształcenia przygotowany dla I i II stopnia „inżynierii materiałowej” realizowane na WIM umożliwiają osiągnięcie każdego z zakładanych celów i efektów kształcenia oraz uzyskanie zakładanej struktury

kwalifikacji absolwenta pod względem czasu trwania kształcenia, prawidłowości doboru treści kształcenia i ich sekwencji, form zajęć i metod kształcenia.

Formy zajęć dydaktycznych wykłady, laboratoria, ćwiczenia, seminaria dobrane są odpowiednio. Zdobywanie umiejętności praktycznych odbywa się z udziałem nauczycieli akademickich głównie poprzez system zajęć laboratoryjnych i praktyki. Sekwencja przedmiotów w programie i planie studiów jest prawidłowa. Program zapewnia możliwość indywidualizacji studiów zarówno dla osób niepełnosprawnych jak i wybitnie uzdolnionych.

2) Zakładane efekty kształcenia, treści programowe, formy zajęć oraz stosowane metody dydaktyczne tworzą spójną całość.

Nowe jak i poprzednie programy kształcenia obejmują zajęcia przewidziane planami studiów prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, ćwiczeń projektowych, ćwiczeń laboratoryjnych, konwersatorium, zajęć seminaryjnych oraz zajęć praktycznych.

W docelowym programie kształcenia (wg KRK) na studiach stacjonarnych I stopnia w całym programie kształcenia (bez uwzględnienia kilku form wybieralnych) jest: 1095 godz. wykładów (39,4%), 780 godz. ćwiczeń (28,1%), 180 godz. seminariów (6,5%), 600 godz. laboratoriów (21,6%), 75 godz. projektów (4,3%).

Na studiach niestacjonarnych I stopnia w całym programie kształcenia jest: 945 godz. wykładów (49,2%), 345 godz. ćwiczeń (18,0%), 105 godz. seminariów (5,5%), 450 godz. laboratoriów (23,4%), 75 godz. projektów (3,9%).

Na studiach stacjonarnych II stopnia w całym programie kształcenia (bez uwzględnienia wszystkich form wybieralnych) jest: 420 godz. wykładów (60,9%), 30 godz. ćwiczeń (4,3%), 210 godz. laboratoriów (30,4%), 30 godz. seminariów (4,3%).

Przytoczone wyżej dane statystyczne pokazują, że w programach studiów I stopnia dominują wykłady, ale ćwiczenia i laboratoria łącznie stanowią większość form zajęciowych. Na studiach II stopnia wykłady dominują i jest ich dwukrotnie więcej niż laboratoriów. Sytuację tę poprawia wykonywanie pracy magisterskiej, która na inżynierii materiałowej jest w głównej mierze pracą laboratoryjną a która w powyższych statystykach nie była brana pod uwagę.

Formy zajęć obowiązkowych dominują nad formami obieralnymi ale jest to wynik troski o zapewnienie zakładanych celów kształcenia bez pomijania podstawowych trudnych przedmiotów takich jak matematyka, fizyka czy chemia. Istniejące sprzężenie zwrotne w postaci uzgadniania programów studiów z potrzebami rynku pracy dla absolwentów inżynierii materiałowej będzie motorem zmian i korekt programu studiów w przyszłości. Główne założenia systemu transferu punktów kredytowych ECTS oceniających wkład pracy studenta niezbędny do zaliczenia przedmiotu są w ocenianych programach obliczone prawidłowo.

Zakładane efekty kształcenia w ramach KRK dla studiów I i II stopnia, kierunkowe jak i przedmiotowe, treści programowe jak formy i metody dydaktyczne są dobrze przemyślane i stanowią spójną logiczną całość dając studentowi dobrą wiedzę, umiejętności i kompetencje..

Koncepcja kształcenia, realizowana wg „starego” i „nowego” programu na kierunku „inżynieria materiałowa” Wydziału IM PW stanowi przykład połączenia nauk ścisłych, podstawowych (głównie chemii oraz fizyki, matematyki i biologii) i nauk technicznych, stosowanych w celu uzyskania przez studentów szerokiej i ugruntowanej wiedzy o materiałach, cechujących się określonymi właściwościami i spełniających ważne funkcje w nowoczesnej technice oraz priorytetowych obszarach gospodarki.

Dzięki wszechstronnej współpracy przemysłu z Wydziałem, rozbudowaną bazę praktyk zawodowych i staży przemysłowych dla studentów oraz wspólną realizację prac dyplomowych, koncepcja kształcenia oraz programy nauczania dostosowane zostały do potrzeb przemysłu – przyszłego pracodawcy absolwentów ocenianego kierunku i tworzą spójną całość.

Brak zaleceń z poprzedniej oceny jakości kształcenia na Wydziale, która była na ocenę wyróżniającą.

ZO stwierdza, że programy studiów I stopnia inżynierii materiałowej dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studiów II stopnia w pełni umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

Program studiów IM spełnia wymogi dotyczące: obieralności - wyboru przedmiotów w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS, realizacji co najmniej 50% programu kształcenia w postaci zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych oraz zajęć o charakterze praktycznym.

ZO zaleca podjęcie prac nad wprowadzeniem opisów anglojęzycznych do kart przedmiotów a w szczególności w pierwszej kolejności przygotowanie tłumaczenia tytułów przedmiotów na język angielski. Zalecenie to wynika z zapisów Europejskiego systemu transferu i akumulacji punktów (ECTS), który winien umożliwić mobilność studentów oraz zapewnić studentom i interesariuszom zewnętrznym z zagranicy wgląd do programów kształcenia na uczelniach polskich. Działanie w tym kierunku wymaga również dostosowania skali ocen do systemu europejskiego, tzn. A, B, C, D, E, FX, F.

ZO stwierdza, że treści programowe, formy zajęć oraz stosowane metody dydaktyczne tworzą spójną całość i program jest atrakcyjny dla studentów zarówno na poziomie studiów I stopnia jak i II stopnia. Przekazywane w ramach programu wiedza, umiejętności i kompetencje zapewniają, że absolwenci winni dość łatwo znaleźć zatrudnienie w przemyśle.

Ocena końcowa 3 kryterium ogólnego - W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

1) Realizowane programy studiów I stopnia inżynierii materiałowej dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych oraz studiów II stopnia w pełni umożliwiają osiągnięcie każdego z określonych celów oraz ogólnych i szczegółowych efektów kształcenia. Czas trwania kształcenia, dobór treści i ich sekwencja, forma zajęć dydaktycznych i metod kształcenia oraz nakład pracy studenta są prawidłowe. Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia.

Do uchybień należy zaliczyć: brak zajęć wychowania fizycznego na studiach niestacjonarnych I stopnia oraz stacjonarnych II stopnia.

ZO zaleca podjęcie prac nad wprowadzeniem opisów anglojęzycznych do kart przedmiotów a w szczególności w pierwszej kolejności przygotowanie tłumaczenia tytułów przedmiotów na język angielski. Zalecenie to wynika z zapisów Europejskiego systemu transferu i akumulacji punktów (ECTS), który winien umożliwić mobilność studentów oraz zapewnić studentom i interesariuszom zewnętrznym z zagranicy wgląd do programów

kształcenia na uczelniach polskich. Działanie w tym kierunku wymaga również dostosowania skali ocen do systemu europejskiego, tzn. A, B, C, D, E, FX, F.

2) Program kształcenia Wydziału, jego treści programowe, formy zajęć oraz stosowane metody dydaktyczne tworzą spójną całość a program jest przemyślany i atrakcyjny dla studentów zarówno na poziomie studiów I stopnia jak i II stopnia.

Przekazywane w ramach programu wiedza, umiejętności i kompetencje zapewniają, że absolwenci winni dość łatwo znaleźć zatrudnienie w przemyśle.

4. LICZBA I JAKOŚĆ KADRY DYDAKTYCZNEJ A MOŻLIWOŚĆ ZAGWARANTOWANIA REALIZACJI CELÓW EDUKACYJNYCH PROGRAMU STUDIÓW

1) Liczba pracowników naukowo-dydaktycznych i struktura ich kwalifikacji umożliwiają osiągnięcie założonych celów kształcenia i efektów realizacji danego programu

Na ocenianym kierunku zajęcia dydaktyczne prowadzi 30 nauczycieli akademickich zgłoszonych do minimum kadrowego (21 osób w grupie profesorów/doktorów habilitowanych oraz 9 doktorów) oraz 41 osób poza minimum kadrowym (w tym 11 profesorów i doktorów hab.

Na podstawie przedstawionych przez Wnioskodawcę dokumentów dotyczących nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów, przeglądu wykazu i treści przedmiotów prowadzonych przez poszczególnych, reprezentujących minimum kadrowe i pozostałych, nauczycieli akademickich Zespół Oceniający stwierdza, że zajęcia we wszystkich przypadkach obsadzone są prawidłowo, zgodnie z kompetencjami naukowymi i zawodowymi osób prowadzących, w tym z reprezentowanymi przez nie specjalnościami naukowymi oraz charakterem dorobku naukowego i technicznego, a także zgodnie ze spodziewanymi efektami kształcenia określonymi dla poszczególnych przedmiotów.

Przegląd dziedzin, dyscyplin i specjalności naukowych reprezentowanych przez nauczycieli akademickich pozwala na stwierdzenie, że struktura ich kwalifikacji jest wystarczająca do prowadzonych na ocenianym kierunku przedmiotów nauczania w ramach 5 specjalności: Zaawansowane Materiały Funkcjonalne, Nowoczesne Materiały Konstrukcyjne, Inżynieria Powierzchni, Nanomateriały i Nanotechnologie oraz Biomateriały (studia stacjonarne II stopnia).

Liczba studentów ocenianego kierunku wynosi 293 (w tym: 260 na studiach stacjonarnych i 33 na studiach niestacjonarnych). **Stosunek liczby studentów kierunku do liczby nauczycieli akademickich** stanowiących minimum kadrowe spełnia wymagania § 17 ust. 1 pkt. 6 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 5 października 2011 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. Nr 243, poz. 1445) i **wynosi 13 czyli znacznie poniżej dopuszczalnej granicy 60.**

Zespół Oceniający stwierdza, m.in. na podstawie danych z załącznika 5 Raportu, że struktura kwalifikacji i liczba osób kadry dydaktycznej kierunku „inżynieria materiałowa” w pełni umożliwia osiągnięcie zakładanych celów i efektów kształcenia.

Załącznik nr 5.

Nauczyciele akademicki realizujący zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku studiów, w tym stanowiący minimum kadrowe.

Cz. I. minimum kadrowe.

Cz. II. pozostali nauczyciele akademicki.

- 2) Dorobek naukowy i kwalifikacje dydaktyczne kadry, zwłaszcza tworzącej minimum kadrowe, są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia; na kierunkach o profilu praktycznym w procesie kształcenia uczestniczą nauczyciele z doświadczeniem praktycznym, związanym z danym kierunkiem studiów

Na ocenianym kierunku zgłoszonych do minimum kadrowego jest 30 nauczycieli akademickich (9 osób w grupie profesorów, 12 - doktorów habilitowanych oraz 9 doktorów). Na podstawie analizy dorobku naukowego i technicznego (patrz szczegóły w Zał. nr 5) wszystkie zaproponowane do minimum osoby reprezentują dyscyplinę inżynieria materiałowa. Można więc stwierdzić, że pod względem liczbowym i merytorycznym (biorąc pod uwagę obszar wiedzy i dyscyplinę reprezentowaną przez zgłoszonych do minimum nauczycieli akademickich), wymóg minimum kadrowego jest spełniony – **nauczyciele akademicki posiadają dorobek w obszarze wiedzy, odpowiadającemu obszarowi kształcenia (nauki techniczne) w zakresie dyscypliny (inżynieria materiałowa), do której odnoszą się efekty kształcenia ocenianego kierunku.**

W teczkach osobowych znajdują się dokumenty pozwalające na uznanie deklarowanych tytułów i stopni naukowych. Kopie dyplomów znajdujące się w teczkach zostały poświadczane za zgodność z oryginałem. Umowy o pracę zawierają wymagane prawem elementy. Teczki zawierają także świadectwa pracy, będące potwierdzeniem deklarowanego dorobku praktycznego.

Wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 października 2011r. w sprawie warunków prowadzenia studia na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. 11 243.1445 w tym &13 - są zatrudnione w Uczelni na podstawie mianowania lub umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy nie krócej niż od początku roku akademickiego oraz prowadzą osobiście na wnioskowanym kierunku co najmniej 30 godzin zajęć dydaktycznych (pracownicy samodzielni) oraz co najmniej 60 godzin (doktorzy).

Podczas weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego, należy stwierdzić, że wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego spełniają warunki określone w art. 112a Ustawy z dn. 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.). Dla proponowanych osób do minimum kadrowego PW jest podstawowym miejscem pracy.

Załącznik nr 6. Informacja o hospitowanych zajęciach i ich ocena

Hospitacje przeprowadzone w dniach 24 i 25 maja 2013 r. objęły łącznie 7 zajęć, które obejmowały wykłady, ćwiczenia i laboratoria. Wszystkie hospitowane zajęcia odbywały się zgodnie z rozkładem. Obecność studentów była dobra. Na szczególne podkreślenie zasługuje atrakcyjne i na wysokim poziomie merytorycznym prowadzenie zajęć, wzbudzające zainteresowanie studentów. Wykłady realizowane są w formie prezentacji komputerowych, komentowanych przez wykładowców. Prezentacje przygotowane były starannie, atrakcyjnie graficznie. Należy stwierdzić staranne merytoryczne przygotowanie do zajęć. Opracowywane

są i udostępniane studentom niezbędne pomoce dydaktyczne. Zasady zaliczeń są sprecyzowane dokładnie i podane do wiadomości studentów. Zajęcia odbywają się w dobrze wyposażonych i utrzymany salach.

Szczegółowe omówienie wizytowanych zajęć przedstawiono w Załączniku nr 6.

Opisane wyżej warunki prowadzenia i obsada zajęć umożliwiają osiągnięcie właściwej jakości i spodziewanych efektów kształcenia.

- 3) Jednostka prowadzi politykę kadrową sprzyjającą podnoszeniu kwalifikacji i zapewnia pracownikom warunki rozwoju naukowego i dydaktycznego, w tym także przez wymianę z uczelniami i jednostkami naukowo-badawczymi w kraju i za granicą.

Rozwój kadry naukowo-dydaktycznej jest realizowany zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami w Politechnice Warszawskiej, regulowanymi odpowiednimi ustawami oraz zgodnie z misją Uczelni. Zasady i tryb zatrudniania nauczycieli akademickich opiera się na systemie konkursowych.

Obecną sytuację kadrową Wydziału można określić jako bardzo dobrą. Polityka Kadrowa Wydziału opiera się na działaniach motywujących do rozwoju pracowników naukowo-dydaktycznych oraz pozyskiwania młodych, utalentowanych pracowników rekrutowanych głównie wśród absolwentów studiów III stopnia na drodze konkursu. Naturalnym zapleczem kadrowym na WIM są również młodzi doktorzy zatrudniani do realizacji projektów badawczych. Liczba i jakość kadry bardzo wyraźnie przekracza limity uprawniające zarówno do prowadzenia kierunków kształcenia jak i nadawania stopni doktora habilitowanego (w dziedzinie nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria materiałowa).

Działania służące rozwojowi kadry naukowo-badawczej obejmują:

- poddawanie zajęć dydaktycznych ocenie studentów (ankietyzacja zdecydowanej większości zajęć), którzy przyznają najlepszym wykładowcom nagrodę Złotej Kredy,
- okresową ocenę działalności naukowo-dydaktycznej pracowników przez Kierowników Zakładów,
- nagrody Rektora PW za uzyskane stopnie i tytuły naukowe,
- nagrody Rektora za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne,
- wspieranie starań pracowników w rozwoju kompetencji naukowo-dydaktycznych realizowanych poprzez wyjazdy do uczelni zagranicznych,
- utrzymanie odpowiedniej struktury zatrudnienia (liczby studentów do liczby pracowników naukowo-dydaktycznych),
- odmładzanie kadry dydaktycznej (zatrudnianie młodych pracowników w miejsce odchodzących na emeryturę, nieprzedłużanie zatrudnienia samodzielnym pracownikom po upływie 70 roku życia),
- wsparcie starań pracowników o awanse naukowe m. in. poprzez otwieranie przewodów doktorskich,
- wspieranie pracowników w pozyskiwaniu projektów badawczych, w oparciu o które podnoszą swoje kwalifikacje naukowe i dydaktyczne,
- dodatkowe wynagrodzenie dla kierowników projektów jako działanie motywujące do składania wniosków do NCN, NCBiR oraz do programów międzynarodowych.

Wyżej wymienione działania są skuteczne, o czym świadczy duża liczba zgłaszanych wniosków i duża liczba realizowanych projektów badawczych. Miarą skuteczności opisanych działań są uzyskane stopnie i tytuły naukowe: 9 doktoratów, 8 habilitacji i 2 tytuły profesorskie w ciągu ostatnich 5 lat.

Wszyscy pracownicy dydaktyczni Wydziału mają pełne obciążenia dydaktyczne (pensum), które wynosi 210 godz./rok dla profesora, 240 dla adiunktów.

Jednostka prowadzi działania sprzyjające rozwojowi naukowemu i dydaktycznemu w ramach współpracy międzynarodowej. Dowodem na to jest utworzenie Polsko Szwajcarskiej Międzynarodowej Szkoły dla doktorantów i powstanie Joint Graduate School Program we współpracy z Nationale Institute for Materials Science z jednoznacznie ze współpracą umiędzynarodowieniem. Dla studentów studiów niższych stopni jest możliwość wyjazdu na studia w ramach licznych umów międzynarodowych (51 osób w latach 2008-2012). Liczba przyjeżdżających nauczycieli z zagranicy w tym okresie tylko 4.

W dniu 24 maja 2013 r. odbyło się spotkanie nauczycieli akademickich wizytowanego kierunku z Zespołem Oceniającym. W zebraniu uczestniczyło ponad 16 osób z wszystkich grup pracowniczych. Zebranie rozpoczęło się o godz. 14.00.

Otwierając zebranie, Przewodnicząca Zespołu Oceniającego przedstawiła skład Zespołu, przypomniała uczestnikom zebrania ogólną charakterystykę działalności i zadań PKA oraz ogólne zasady przebiegu wizytacji akredytacyjnej, podkreślając, że jest to kolejna wizytacja po uzyskaniu akredytacji w 2007 r. Naszkicowała również wstępne wrażenia i oceny Zespołu Oceniającego wynikające z lektury Raportu Samooceny, przeprowadzonych hospitacji zajęć oraz ze spotkania ze studentami kierunku. W następnej kolejności eksperci Zespołu Oceniającego zapoznali zebranych ze swoimi wstępnymi refleksjami wynikającymi z zapisów Raportu Samooceny, przeprowadzonych już hospitacji wybranych zajęć dydaktycznych i przeglądu prac dyplomowych. Zwrócono uwagę m.in. na staranność przygotowania Raportu Samooceny.

W trakcie dyskusji poruszono następujące ważniejsze zagadnienia:

- udział nauczycieli akademickich w opracowywaniu programów kształcenia,
- metody weryfikacji efektów kształcenia,
- jakość kandydatów na studia,
- wyrażano troskę o poziom i jakość kształcenia na studiach,
- realizacja praktyk inżynierskich na I poziomie studiów,
- w trosce o jakość wykształcenia absolwenta kierunku Inżynieria Materiałowa należy, zdaniem obecnych na zebraniu nauczycieli akademickich, programy studiów dostosować do oczekiwań rynku pracy,
- trafność ocen ankietowej oceny jakości zajęć dydaktycznych (przez studentów),
- pozytywna ocena współpracy Wydziału z przedstawicielami pracodawców przy kształtowaniu programu studiów,
- rola Stowarzyszenia Absolwentów WIM w umożliwianiu realizacji praktyk w zakładach przemysłowych,
- efekty kształcenia a rozliczanie kadry z realizacji pensum.

Spotkanie trwało około 1h.

Opinie prezentowane przez nauczycieli akademickich WIM w czasie spotkania z Zespołem Oceniającym:

- Udział pracowników i ich wpływ na program kształcenia - zgłaszanie przedmiotów w ramach konkursu, ciągle doskonalenie i modyfikacja, poświęcanie zbyt dużo czasu na opis działań zamiast na same działania;
- Niewłaściwy system kształcenia kandydatów na studia - prośba o przekazanie sygnału w tej sprawie do prezydium PKA, konieczne jest organizowanie zajęć wyrównawczych;
- Głos krytyczny w sprawie dwustopniowego systemu studiów, poprzedni system zapewniał lepsze wykształcenie;

- Problem praktyk - brak dużych zakładów przyjmujących studentów;
- Doceniana jest samodzielność pracowników w kształtowaniu programu studiów, brak usztywnienia, relacja student - nauczyciel akademicki;
- Podkreślano rolę pracodawców w programie kształcenia, w radzie programowej jest przedstawiciel przemysłu i ta forma współpracy będzie rozszerzana;
- Wydział realizuje wspólnie z przemysłem wiele projektów badawczo-rozwojowych, średnio na pracownika przypadają trzy projekty;
- Współpraca ze Stowarzyszeniem Absolwentów WIM (powstało w 2000 roku i liczy obecnie 160 członków);
- Wydział w bieżącym roku realizuje projekt kierunku zamawianego "Inżynierowie inżynierii materiałowej w przemyśle", co wydatnie pozwala zwiększyć udział osób z przemysłu w prowadzeniu zajęć;
- Bolączką obecnego systemu studiów jest brak samodzielności studentów, praca badawcza i uczenie się poprzez pracę badawczą i osobisty kontakt z nauczycielem winna być systemem docelowym;
- Stabilność efektów w czasie możliwa jest poprzez system "zzz" tzn. zainteresować i zapamiętać przez zrozumienie;
- Niska wymiana studentów i nauczycieli w ramach programu Socrates i Erasmus jest wynikiem bardzo aktywnej wymiany i kontaktów międzynarodowych związanych z prowadzeniem badań naukowych w ramach projektów europejskich;
- Struktura Wydziału jest podobna do struktury Harvardu, tzn. mała administracja, bardzo duży udział doktorantów, małe limity przyjęć (90 osób / rok);
- Pracownicy uważają, że pensum w wymiarze 240 godzin/rok (dla pracowników niesamodzielnych) jest zbyt wysokie.

W Raporcie z poprzedniej wizytacji PKA dotyczącej jakości kształcenia nie było uwag dotyczących kadry (Uchwała nr 423/2007 PKA z dnia 14.06.2007 r.).

Ocena końcowa 4 kryterium ogólnego - WYRÓŻNIAJĄCO

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych:

- 1) *Kadra nauczycieli akademickich prowadzących kierunek "inżynieria materiałowa" posiada pełne kwalifikacje naukowe umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Obsada zajęć zapewnienia osiągnięcia wszystkich zakładanych efektów kształcenia.*
- 2) *Wydział 3-krotnie przewyższa wymagania dotyczące minimum kadrowego dla studiów, jakie powinna spełniać uczelnia, aby tworzyć i prowadzić kierunek studiów. Reprezentowane specjalności naukowe pracowników odpowiadają potrzebom kierunku "inżynieria materiałowa" w zakresie określonych efektów kształcenia oraz obszarów wiedzy tworzących ten kierunek.*
- 3) *Wydział posiada najwyższą na PW dynamikę przyrostu samodzielnych pracowników nauki. Prowadzi politykę kadrową uwzględniającą wszystkie potrzeby kadrowe kierunku "inżynieria materiałowa". Mało przyjeżdżających wykładowców, brak współpracy z uczelniami w kraju w ramach dydaktyki, natomiast w proces dydaktyczny (do prowadzenia zajęć) angażowani są specjaliści wysokiej klasy z praktyki, z przemysłu.*

5. INFRASTRUKTURA DYDAKTYCZNA I NAUKOWA, KTÓRĄ DYSPONUJE JEDNOSTKA A MOŻLIWOŚĆ REALIZACJI ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA ORAZ PROWADZONYCH BADAŃ NAUKOWYCH

Uczelnia zapewnia bazę materialną, niezbędną do osiągnięcia końcowych efektów kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także uwzględniająca potrzeby osób niepełnosprawnych.

Wydział Inżynierii Materiałowej dysponuje wystarczającą bazą dla prowadzenia studiów I, II i III stopnia na prowadzonym kierunku. Kierownictwo Wydziału podejmuje także nieustanne działania mające na celu pozyskanie nowych pomieszczeń dla potrzeb Wydziału. Sale wykładowe (11 sal) i sale dydaktyczno-laboratoryjne (12 sal) są wyposażone w projektory multimedialne, tablice suchościeralne, sterowane ekrany i gniazda wejściowe do podłączenia komputera czy laptopa. Znajdują się tam także rzutniki pisma. Sale te są klimatyzowane i wyposażone w systemy wentylacyjne. W salach 212 (Gmach Areodynamiki) i salach dydaktyczno laboratoryjnych są stacjonarne komputery do prezentowania treści wykładowych. Dodatkowo sala 212 (Duża Aula) jest wyposażona w nagłośnienie, wyjście z mikrofonów bezprzewodowych, sterowanie żaluzjami i oświetleniem sali z pulpitu. Pomieszczenia Wydziału są dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Budynek Wydziału jest – wyposażony w podjazdy, odpowiednie windy, toalety dla niepełnosprawnych i miejsca parkingowe.

Wydział posiada nowoczesną, często unikatową aparaturę badawczą pozwalającą na charakterystykę struktury materiałów od skali atomowej do makroskopowej. Do najważniejszych urządzeń, w tym zakresie należy zaliczyć:

- 1) wysokorozdzielczy skaningowy transmisyjny mikroskop elektronowy HITACHI HD2700 (o napięciu przyspieszającym 200 kV i zdolności rozdzielczej 0,14 nm),
- 2) wysokorozdzielczy skaningowy mikroskop elektronowy HITACHI 5500,
- 3) wysokorozdzielczy transmisyjny mikroskop elektronowy JEM 3010,
- 4) skaningowo-transmisyjny mikroskop elektronowy JEOL JEM 1200 EX II,
- 5) mikroskop sił atomowych NanoScope Multimode IIIa,
- 6) spektroskop elektronów Auger z przystawką XPS MICROLAB 350 (wspólnie z IChF),
- 7) dyfraktometr rentgenowski BRUKER D8 DISCOVER,
- 8) mikro- i nano-tomograf rentgenowski SKYSCAN 2201,
- 9) mikroskop jonowy FB-2100.

Na Wydziale są dostępne specjalistyczne urządzenia do badań właściwości mechanicznych w próbach statycznych i dynamicznych: MTS 810 100 kN, MTS 858 25 kN, MTS w układzie poziomym 15 kN, MTS – Tytron 0,25 kN, MTS-Qtest 10 kN, Zwick Z050 50 kN, Zwick Z005 5 kN, Zwick Z250 250 kN.

Z posiadanej aparatury korzystają nie tylko pracownicy i studenci Wydziału ale także badacze z innych jednostek tym z zagranicy.

Studenci mają powszechny dostęp do Internetu. Domy studenckie posiadają sieć internetową w każdym pokoju mieszkalnym lub w specjalnych salach komputerowych. Studenci mogą również korzystać z sal komputerowych Wydziału Inżynierii Materiałowej. W Politechnice Warszawskiej funkcjonuje uczelniany system biblioteczno – informacyjny, do którego zadań szczególności należy:

- 1) zapewnienie dostępu do literatury naukowej i dydaktycznej;
- 2) prowadzenie, we współpracy z właściwymi jednostkami Uczelni, prac bibliograficznych dokumentujących dorobek piśmienniczy i wydawniczy pracowników Uczelni, jej doktorantów i studentów;

- 3) informowanie o zbiorach bibliotecznych i usługach informacyjnych;
- 4) udział w kształceniu przez organizowanie i prowadzenie zajęć dydaktycznych, wystaw i pokazów promujących zbiory biblioteczne, źródła informacji i efektywne metody korzystania z nich;
- 5) współdziałanie z bibliotekami naukowymi w kraju i zagranicą oraz innymi instytucjami i organizacjami w rozwoju najnowszych technologii i metod pracy bibliotek, aktualizacji zbiorów bibliotecznych, świadczeniu usług bibliotecznych i informacyjnych.

Studenci i pracownicy Wydziału Inżynierii Materiałowej mogą korzystać z usług wszystkich dwudziestu kilku jednostek systemu biblioteczno-informacyjnego Politechniki Warszawskiej, w szczególności: z Biblioteki Głównej oraz z Biblioteki Wydziałowej. Z uwagi na wdrożenie w Uczelni zintegrowanego informatycznego systemu bibliotecznego, użytkownicy mają zapewnioną zdalną możliwość jednoczesnego przeszukiwania wszystkich katalogów bibliotek uczelnianych, a także możliwość rezerwowania, zamawiania, wypożyczania i samodzielnego przedłużania książek wypożyczonych ze zbiorów wybranych bibliotek.

Biblioteka Wydziału Inżynierii Materiałowej udostępnia swoje zbiory na miejscu w czytelni, w pomieszczeniu z wolnym dostępem, na stanowiskach komputerowych zawierających dostęp do elektronicznych baz danych oraz poprzez wypożyczenia. W lokalu Biblioteki do dyspozycji czytelników w wolnym dostępie pozostają:

- 1) księgozbiór podręczny (ponad 500 tytułów z zakresu inżynierii materiałowej) - zawierający m.in.: poradniki, katalogi i inne publikacje informacyjne oraz komplet lektur dla studentów Wydziału;
- 2) czasopisma bieżące (ok. 30 tytułów + egz. okazowe, gł. nowości na rynku wydawniczym).

Podstawowe zbiory Biblioteki Wydziałowej to: księgozbiór naukowy i studencki (ponad 16 tys.vol.), czasopisma drukowane, prace dyplomowe, prace doktorskie a także zestaw norm stosowanych na zajęciach laboratoryjnych Wydziału.

Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej udostępnia swoje zbiory:

- 1) na miejscu w Czytelni -Wolny Dostęp (zajmującej dwa poziomy), w Czytelni Norm, Czytelni Filii BG,
- 2) zdalnie poprzez dostęp do zbiorów elektronicznych i baz danych – użytkownicy muszą posiadać aktywne konta biblioteczne;
- 3) poprzez wypożyczenia – do dyspozycji studentów jest Wypożyczalnia Studencka oraz wypożyczalnie znajdujące się w filiach BG.

Biblioteka Główna dysponuje salą komputerową (Gmach Główny p.162 B), w której znajduje się 18 stanowisk komputerowych. Dodatkowo w stanowiska komputerowe są wyposażone: Czytelnia – Wolny Dostęp, Wypożyczalnia Studencka, Wypożyczalnia Krótkoterminowa, Filie Biblioteki Głównej. Na terenie Biblioteki Głównej działa sieć bezprzewodowa. Pomieszczenia Biblioteki Głównej są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych. Dodatkowo, w Oddziale Informacji Naukowej w Sali 161b dostępne jest stanowisko komputerowe dla osób niewidomych, niedowidzących oraz z ograniczoną sprawnością rąk.

Wszyscy pracownicy i studenci Wydziału mają zapewniony zdalny dostęp (z terenu Uczelni lub poza Uczelnią) do około 40 elektronicznych baz danych (czasopisma, książki, bazy bibliograficzno-abstractowe, bazy faktograficzne). Pełna lista dostępnych baz oraz tytułów źródeł elektronicznych jest dostępna na stronie BG PW (adres strony: <http://www.bg.pw.edu.pl/index.php/lista-e-baz>). Wśród nich - są priorytetowe bazy dla Wydziału -m.in.: BAZY PEŁNOTEKSTOWE (CRCnetBASE, Dawsonera, Ebrary, ibuk-pl, Knovel, Referex – książki elektroniczne; Science Direct - głównie czasopisma elektroniczne; SpringerLink – czasopisma i książki elektroniczne) oraz BAZY BIBLIOGRAFICZNO-

ABSTRAKTOWE (Scopus - baza wielodzielnicowa z informacją o cytowaniach; Web of Science – indeks cytowań dla wszystkich dziedzin; BazTech – bibliografia zawartości czasopism technicznych).

W celu zapewnienia spójności gromadzonych zbiorów bibliotecznych z przyjętą na Wydziale ofertą kształcenia oraz z wyznaczonymi kierunkami badań pracownicy Biblioteki Wydziałowej cyklicznie w ciągu roku przeprowadzają wywiady z pracownikami naukowymi i dydaktycznymi Wydziału w celu identyfikacji istniejących potrzeb. Na podstawie zebranych informacji przygotowywane są przez pracowników biblioteki propozycje dot. nabycia materiałów bibliotecznych.

Z kolei Biblioteka Główna PW zbiera informacje dot. potrzeb pracowników i studentów poprzez: umożliwienie zdalnego zgłaszania przez użytkowników Biblioteki propozycji rozbudowy księgozbioru oraz przeprowadzanie bezpośrednich wywiadów w ramach współpracy z nauczycielami akademickimi (dane pozyskiwane są w filiach BG, mieszczących się na terenie jednostek podstawowych).

Budynki, które wykorzystywane są przez studentów ocenianego kierunku zlokalizowane są w niedalekiej odległości od centrum miasta. Podczas spotkania z ekspertem studenckim studenci bardzo pozytywnie wypowiedzieli się na temat bazy dydaktycznej szczególnie podkreślając odpowiednią jakość sprzętu multimedialnego wykorzystywanego podczas zajęć oraz wyposażenia sal.

Zarówno budynek główny jak i pozostałe obiekty dydaktyczno-naukowe Uczelni są w pełni przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi. We wszystkich budynkach zainstalowano windy oraz podjazdy. W Uczelni działa Biuro Pomocy Materialnej i Obsługi Osób Niepełnosprawnych, do którego zgłaszają się studenci z wszystkimi problemami, a Uczelnia w ramach posiadanych środków stara się zniwelować wszystkie bariery, które napotykają osoby z niepełnosprawnościami.

W przypadku niesprawności wzrokowej Biblioteka Główna umożliwia dostęp do stanowisk komputerowych wyposażonych w skanery i oprogramowanie pozwalające na korzystanie z jej zasobów. Studenci z wadami słuchu mogą uzyskać pomoc tłumaczy języka migowego, których zatrudnia Biblioteka.

Studenci ocenianego kierunku mają do dyspozycji bibliotekę ogólnouczelnianą oraz bibliotekę wydziałową. Godziny otwarcia obu bibliotek umożliwiają wszystkim zainteresowanym korzystanie z ich zasobów. Biblioteki objęte są elektronicznym systemem zamawiania książek. W budynku biblioteki głównej znajduje się wiele udogodnień dla osób z niepełno sprawnościami m. in. podjazd, Dodatkowo biblioteka przedłuża okres wypożyczenia książek o dwa miesiące ponad zwykły czas oddania. Obok biblioteki działa czytelnia. W czytelni można korzystać z księgozbioru podręcznego, książek i czasopism oraz ze zbiorów specjalnych.

Studenci podczas spotkania bardzo chwalili zarówno księgozbiór pod względem jakości i ilości woluminów, ale także bazę czasopism dostępnych. Najczęściej studenci korzystają z bibliotek i zbiorów elektronicznych pod koniec semestru przed zbliżającymi się zaliczeniami, a także na ostatnim semestrze studiów, gdzie szukają literatury do pracy dyplomowej.

Na terenie Uczelni studenci mają możliwość skorzystania z bezprzewodowego dostępu do Internetu.

W Raporcie z oceny jakości kształcenia poprzedniej wizytacji (Uchwała nr 423/2007 PKA z dnia 14.06.2007 r.) brak uwag i zaleceń.

Ocena końcowa 5 kryterium ogólnego - WYRÓŻNIAJĄCA

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego:

Jednostka zapewnia bogatą bazę dydaktyczną do realizacji procesu dydaktycznego na kierunku "inżynieria materiałowa". Na Wydziale laboratoria naukowo – dydaktyczne są bardzo dobrze wyposażone w unikatową aparaturę badawczą i techniczną. Sale wykładowe są wyposażone w nowoczesne urządzenia audiowizualne. Budynki Wydziału przystosowane są do potrzeb studentów niepełnosprawnych. Biblioteka Główna umożliwia na korzystanie z jej zasobów przez studentów z wadami wzroku bądź słuchu. Jest bardzo dobrze wyposażona, godziny jej otwarcia dostosowane do potrzeb studentów. Studenci mogą także korzystać z biblioteki poprzez sieć komputerową, w tym bezprzewodową dostępną na terenie Uczelni.

6. BADANIA NAUKOWE PROWADZONE PRZEZ JEDNOSTKĘ W ZAKRESIE OBSZARU/OBSZARÓW KSZTAŁCENIA, DO KTÓREGO ZOSTAŁ PRZYPORZĄDKOWANY OCENIANY KIERUNEK STUDIÓW

Rezultaty prowadzonych badań naukowych są wykorzystywane w procesie kształcenia; na kierunkach o profilu ogólnoakademickim jednostka stwarza studentom możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych oraz zdobycia wiedzy i umiejętności przydatnych w pracy naukowo-badawczej.

Badania naukowe prowadzone na Wydziale Inżynierii Materiałowej są na najwyższym poziomie. Dowodem takiego twierdzenia jest ocena parametryczna dokonana w 2010 roku przez MNiSW. Wydział uzyskał w niej kategorię I, co więcej znalazł na pierwszym miejscu w swojej grupie jednorodnej obejmującej inżynierię materiałową, chemię i inżynierię chemiczną. O wysokim poziomie prac naukowych świadczą również publikacje. W roku 2012 pracownicy Wydziału opublikowali 73 artykuły w czasopismach wyróżnionych w Journal Citation Report (wykaz A MNiSW), było to o 10 więcej niż w roku poprzednim. Wydział prowadzi studia na jednym kierunku nauczania – „inżynierii materiałowej”. Badania naukowe prowadzone na Wydziale Inżynierii Materiałowej PW związane są z głównymi nurtami współczesnej nauki o materiałach i inżynierii materiałowej. Specyfiką badań jest interdyscyplinarny charakter obejmujący także zagadnienia fizyki, chemii, biologii i medycyny. Prowadzone prace w szczególności są ukierunkowane na związki między makro-, mikro- i nanostrukturą a właściwościami materiałów stosowanych w różnych sektorach przemysłu m.in. w lotnictwie, energetyce, medycynie i ochronie środowiska. Tematyka badań naukowych jest ściśle związana ze specjalnościami kształcenia i obejmuje następujące zagadnienia: nanomateriały i materiały amorficzne, materiały inteligentne i funkcjonalne, nowoczesne materiały ceramiczne, polimerowe i kompozytowe, inżynieria powierzchni, biomateriały, materiały dla energetyki, materiały dla lotnictwa, degradacja materiałów.

Studenci Wydziału Inżynierii Materiałowej aktywnie uczestniczą w badaniach naukowych pod kierunkiem opiekunów naukowych. W szczególności realizowane na Wydziale prace inżynierskie i magisterskie mają charakter naukowy i związane są bezpośrednio z realizowanymi projektami badawczymi. Dodatkowo Koło Naukowe WAKANS realizuje corocznie kilka projektów finansowanych ze środków wydziałowych.

Specjalnością Wydziału są badania in-situ odkształcenia próbek z jednoczesną obserwacją za pomocą mikroskopii świetlnej, elektronowej skaningowej i transmisyjnej. Pomiar właściwości mechanicznych mogą być prowadzone także z równoczesnym zapisem emisji akustycznej. Na Wydziale opracowano także unikatową metodę badania właściwości mechanicznych nanomateriałów z wykorzystaniem mikropróbek.

Wydział dysponuje ponadto urządzeniami do badania właściwości: termicznych, magnetycznych, reologicznych, odporności na zużycie przez tarcie, odporności korozyjnej.

Ważną grupą urządzeń dostępnych na Wydziale są urządzenia do badań nieniszczących oraz urządzenia do syntezy i modyfikacji materiałów. Użytkownicy w/w aparatury to pracownicy naukowo-badawczy, doktoranci oraz dyplomanci wykonujący prace usługowe dla przemysłu, prace własne, habilitacje, doktoraty oraz prace dyplomowe.

Badania naukowe na Wydziale Inżynierii Materiałowej finansowane są głównie ze środków pozyskanych w ramach konkursów ogłaszanych przez NCN, NCBR, MNiSW oraz Komisję Europejską (7 Program Ramowy). Obecnie na Wydziale realizowanych jest 14 projektów o charakterze badań podstawowych, 60 projektów o charakterze badań stosowanych i rozwojowych (w tym 12 finansowanych z funduszy strukturalnych), 13 projektów międzynarodowych. Ważną grupę stanowią także badania realizowane na podstawie bezpośrednich umów z partnerami przemysłowymi.

Struktura środków finansowych przeznaczonych na badania (dane za rok 2011):

– dotacja statutowa	3.932.800 zł
– projekty konkursowe (krajowe i zagraniczne)	35.649.800 zł
– umowy z przemysłem	3.650.200 zł
całkowite nakłady na badania i rozwój	43.232.800 zł.

Wydział Inżynierii Materiałowej zawsze wykorzystywał i będzie wykorzystywał wysoką jakość badań naukowych w procesie kształcenia. Dzieje się to na dwa podstawowe sposoby: (1) poprzez wykorzystywanie osiągnięć naukowych pracowników Wydziału w treściach przekazywanych studentom na wykładach i zajęciach laboratoryjnych oraz (2) poprzez bezpośrednie zaangażowanie studentów w realizacji projektów naukowych i pomnażaniu dorobku naukowego Wydziału. Dzięki takiemu podejściu studentom przekazywane są najbardziej aktualne osiągnięcia naukowe. Mają oni także możliwość uczestnictwa w zespołach badawczych i nauczania się zespołowej pracy i zespołowego rozwiązywania problemów, a także planowania badań i ich realizacji.

Studenci podczas spotkania jako główną możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych, wskazywali aktywną działalność w kołach naukowych związanych z ocenianym kierunkiem. Na spotkaniu z ekspertem studenckim studenci twierdzili, że chętnie zapisują się do kół naukowych, gdyż dzięki temu mają możliwość pogłębienia swojej wiedzy na interesujące ich tematy oraz wyjazd na różne konferencje tematyczne. Studenci zwracali uwagę na to, że Uczelnia nie stwarza żadnych dodatkowych problemów przy zakładaniu nowego koła naukowego. Zasady są przejrzyste i zrozumiałe a studenci mogą liczyć na wsparcie Władz Wydziału. Studenci często też biorą udział w publikacjach co uważają za jedną z mocniejszych stron Wydziału. Kolejnym z elementów jest zatrudnianie do realizowania projektów na Wydziale, choć pojawiły się głosy, że ucziwie byłoby gdyby wszyscy studenci mieli takie same możliwości, a nie tylko Ci, którzy wybiorą odpowiedniego promotora.

W stosunku do wyników poprzedniej oceny wzrosła liczba patentów zgłoszonych i udzielonych pracownikom Wydziału.

Ocena końcowa 6 kryterium ogólnego - WYRÓŻNIAJĄCA

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryterium szczegółowego

Wydział Inżynierii Materiałowej PW prowadzi bardzo intensywną działalność naukową. Jej rezultaty wykorzystywane są w procesie kształcenia na kierunku "inżynieria materiałowa" poprzez wzbogacanie treści kształcenia o najnowsze osiągnięcia nauki w dyscyplinach i specjalnościach bezpośrednio związanych z programem studiów. Studenci kierunku biorą liczny udział w realizacji projektów naukowych oraz w wymianie zagranicznej. Dzięki kontaktom nawiązywanym z przedsiębiorcami podczas realizacji prac

badawczych na rzecz przemysłu, uzyskiwane są informacje o rzeczywistych potrzebach kadrowych przedsiębiorstw i o potrzebach w zakresie profilu kształcenia.

7. WSPARCIE STUDENTÓW W PROCESIE UCZENIA SIĘ ZAPEWNIANE PRZEZ UCZELNIĘ

- 1) Zasady i procedury rekrutacji studentów są przejrzyste, uwzględniają zasadę równych szans i zapewniają właściwą selekcję kandydatów na dany kierunek studiów

Studia I stopnia

Zasady rekrutacji uchwalane są przez Senat i jest to jednolita procedura kwalifikacyjna dla całej Politechniki Warszawskiej. Decyzje w procesie rekrutacji podejmuje Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna. Limit miejsc na kierunku studiów ustala Rektor na wniosek Dziekana. Warunkiem ubiegania się o przyjęcie na studia jest internetowe zarejestrowanie się przez kandydata w wyznaczonym terminie, terminowe wniesienie opłaty rekrutacyjnej oraz przekazanie ocen ze świadectwa maturalnego. Kandydat w zgłoszeniu wskazuje maksymalnie 5 opcji (list rekrutacyjnych na różne kierunki), szeregując wybrane opcje według stopnia swoich preferencji. Liczba punktów kwalifikacyjnych jest ustalana zgodnie z formułą matematyczną, w której wyniki egzaminu maturalnego (punkty z poszczególnych przedmiotów) brane są z odpowiednimi wagami. Na kierunku studiów „inżynieria materiałowa” realizowanym na Wydziale Inżynierii Materiałowej matematyka, fizyka, chemia i biologia mają wagę 1, informatyka - 0,5, język obcy - 0,25. Matematyka i język obcy są przedmiotami obowiązkowymi branymi pod uwagę, natomiast pozostałe wymienione przedmioty – do wyboru.

Studia II stopnia

Oferta edukacyjna dotycząca studiów II stopnia skierowana jest w pierwszym rzędzie do absolwentów studiów inżynierskich na kierunkach realizowanych na wydziałach tworzących Szkołę Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych, tj. „inżynieria materiałowa”, „technologia chemiczna” oraz „inżynieria chemiczna i procesowa”, a także absolwentów takich kierunków jak „fizyka techniczna”, „energetyka”, „inżynieria biomedyczna” czy też „mechanika i budowa maszyn”.

Warunkiem ubiegania się o przyjęcie na studia stacjonarne II stopnia jest terminowe internetowe zarejestrowanie się kandydata, wniesienie opłaty rekrutacyjnej oraz złożenie wymaganych dokumentów. Na Wydziale Inżynierii Materiałowej postępowanie kwalifikacyjne, oceniające stopień przygotowania i predyspozycje kandydata do podjęcia studiów II stopnia, obejmuje rozmowę kwalifikacyjną. Od kandydata wymagana jest też co najmniej ocena dobra uzyskana ze studiów I stopnia. Kandydatom, których kompetencje uzyskane w wyniku ukończenia studiów I stopnia różnią się od kompetencji oczekiwanych od kandydata na studia II stopnia, Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna może wskazać konieczność uzupełnienia braków kompetencyjnych poprzez zaliczenie wskazanych przez Prodziekana ds. Studenckich dodatkowych zajęć w wymiarze nieprzekraczającym 30 punktów ECTS.

Na Wydziale Inżynierii Materiałowej liczba przyjętych na studia stacjonarne I stopnia w ostatnich latach wahała się między 75 a 90. W ostatnim roku akademickim przyjęto 104 osoby.

ZO stwierdza, że zasady i procedury rekrutacji studentów są przejrzyste, uwzględniają zasadę równych szans i zapewniają właściwą selekcję kandydatów na kierunek „inżynieria materiałowa”. Procedury nie dyskryminują żadnej grupy kandydatów, wprost przeciwnie umożliwiają wyrównanie braków w wykształceniu z zakresu szkoły średniej. Wielkość rekrutacji uwzględnia możliwości lokalowe oraz potencjał dydaktyczny jednostki i jakość kształcenia jako priorytet.

- 2) system oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się, zawiera standardowe wymagania i zapewnia przejrzystość oraz obiektywizm formułowania ocen

Ogólne zasady organizacji kształcenia w Politechnice Warszawskiej określa Regulamin ustanowiony Uchwałą nr 378/XLVII/2011 Senatu PW z dnia 21 grudnia 2011 r.. Studia są realizowane według programów kształcenia ustalonych przez radę wydziału zgodnie z wytycznymi Senatu Politechniki Warszawskiej i po zasięgnięciu opinii wydziałowego organu samorządu studentów. Student ma obowiązek zaliczenia w trakcie studiów wszystkich przedmiotów i praktyk, wykazanych w planach studiów wybranego kierunku, profilu kształcenia i specjalności jako obowiązkowe, oraz określonego przez wymaganą liczbę punktów, wymiaru przedmiotów obieralnych. Systemem organizacji studiów na Politechnice Warszawskiej jest Elastyczny System Studiów. System ten umożliwia studentowi, w ramach określonych zasad, wybór studiowanych zagadnień poprzez wybór specjalności, poszczególnych przedmiotów, studiowanie i zaliczanie przedmiotów na innych wydziałach lub w innych uczelniach oraz pewną swobodę w doborze tempa studiowania.

Celom ewidencjonowania i porównywania osiągnięć studenta służy system punktowy. Każdemu modułowi kształcenia jest przypisana określona liczba punktów ECTS (European Credit Transfer System). Nominalna liczba punktów dla modułów kształcenia w jednym semestrze studiów stacjonarnych wynosi 30. Dla studiów niestacjonarnych, jeśli nominalny czas trwania jest dłuższy niż studiów stacjonarnych, liczba punktów przypadająca na jeden semestr jest odpowiednio mniejsza, z zachowaniem takiej samej jak na studiach stacjonarnych sumy punktów za całe studia. Punkty przypisuje się praktykom wykazanim jako obowiązkowe w programach kształcenia na kierunku, profilu kształcenia i specjalności.

Szczegółowy rozkład zajęć, zatwierdzony przez dziekana po zasięgnięciu opinii wydziałowego organu samorządu studentów, jest podawany do wiadomości co najmniej na dwa tygodnie przed rozpoczęciem semestru. Zasady wyboru specjalności i obieralnych modułów kształcenia określa rada wydziału po zasięgnięciu opinii wydziałowego organu samorządu studentów.

Prowadzący przedmiot ma obowiązek przedstawić studentom na pierwszych zajęciach lub spotkaniu informacyjnym oraz umieścić w miejscu dostępnym dla studentów realizujących ten przedmiot: opis przedmiotu, zawierający efekty kształcenia, program zajęć i wykaz zalecanej literatury, regulamin zajęć, określający wymaganą formę uczestnictwa w zajęciach, sposób bieżącej kontroli wyników nauczania, tryb i terminarz zaliczania, w tym sposób i tryb ogłaszania wyników oceny sprawozdań, kolokwium, projektów i innych form zaliczania, zasady usprawiedliwiania nieobecności na zajęciach, formę egzaminu, możliwość korzystania z materiałów pomocniczych podczas sprawdzianów, zasadę ustalania oceny łącznej przedmiotu oraz inne zasady, terminy i miejsce konsultacji.

Aktualny program i plan studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I stopnia oraz studiów stacjonarnych II stopnia, z uwzględnieniem liczby semestrów, liczby godzin zajęć dydaktycznych, rodzaju modułów wraz z przyporządkowanymi do nich przedmiotami i punktami ECTS dostępny jest na stronie internetowej Wydziału (<http://www.inmat.pw.edu.pl>). Program ten dostępny jest także w wersji drukowanej w wydawanym corocznie informatorze dla studentów Wydziału. Informator ten wręczany jest każdemu nowoprzyjętemu studentowi wraz z indeksem i legitymacją studencką. Informator ten zawiera także karty przedmiotów (sylabusy), z pełnym opisem celów i treści merytorycznych oraz sposobem weryfikacji zakładanych efektów kształcenia. Sylabusy są dostępne na stronie internetowej uczelni (<https://ects.coi.pw.edu.pl/menu2/programy>). Natomiast efekty kształcenia przypisane danemu przedmiotowi, w obszarze wiedzy, umiejętności i kompetencji zdefiniowanych zgodnie z KRK, dostępne są na stronie internetowej Wydziału.

Student będący osobą niepełnosprawną może zwrócić się do dziekana z wnioskiem o wyznaczenie dla niego opiekuna wydziałowego. Zadaniem opiekuna jest określanie i przedstawianie dziekanowi szczególnych potrzeb studenta w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności.

Liczebności grup studenckich na poszczególnych rodzajach zajęć określa aktualna Uchwała Senatu PW w sprawie rocznego wymiaru zadań dydaktycznych nauczycieli akademickich oraz zasad obliczania godzin dydaktycznych w roku akademickim.

Zgodnie z Uchwałą nr 385/XV LVII/2011 Senatu Politechniki Warszawskiej z dnia 21 grudnia 2011r. liczebność grup studentów na poszczególnych rodzajach zajęć prowadzonych przez jednego nauczyciela akademickiego wynosi:

wykłady - od 15 studentów, 2) ćwiczenia audytoryjne - 15÷30 studentów,
3) ćwiczenia projektowe - 10÷15 studentów, 4) zajęcia komputerowe - 10÷ 30 studentów;
5) lektoraty - 12÷24 studentów, 6) seminaria - 10 ÷ 30 studentów; 7) zajęcia laboratoryjne - 8 ÷12 studentów.

Szeroka współpraca z zagranicą kadry nauczającej w sposób naturalny promuje mobilność studentów i wskazuje na możliwości indywidualnych wyjazdów do innych uczelni w ramach międzynarodowych programów (np. ERASMUS) jak i wspólnych szkół z partnerami zagranicznymi, jak WUT-NIMS Joint Graduate School Program oraz Polsko-Szwajcarska Międzynarodowa Szkoła dla Doktorantów.

Studenci Wydziału na spotkaniu z ZO stwierdzili, że system oceniania jest zrozumiały i przejrzysty. Wyrazili przekonanie, że ich postępy w nauce są oceniane obiektywnie. Zasady oceniania są klarowne. Na początku każdego semestru podawane są do wiadomości studentów warunki zaliczenia, program przedmiotu oraz lista obowiązującej literatury. Wszystkie te informacje są przesyłane drogą elektroniczną na podane przez studentów maile grupowe. Egzaminy są przeprowadzane zarówno w formie pisemnej jak i ustnej w zależności od zapisu w karcie przedmiotu. W przypadku wątpliwości mają możliwość omówienia swojej pracy z prowadzącym podczas konsultacji. Zgodnie z zapisami ustawowymi program studiów na kierunku „inżynieria materiałowa” obejmuje minimum czterotygodniową praktykę zawodową (tj. 20 dni roboczych). Praktyki te są obowiązkowe dla wszystkich studentów i mają na celu ułatwienie absolwentom kierunku uzyskania doświadczenia i nabywania umiejętności praktycznych związanych z kierunkiem kształcenia. Praktykę może rozpocząć student po ukończeniu III semestru studiów pierwszego stopnia. Realizacja praktyk powinna odbywać się w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych. Studenci mogą uzyskać informacje o współpracujących z Uczelnią instytucjach u opiekuna praktyk lub samodzielnie zgłosić miejsce odbywania praktyki. Możliwe jest także znalezienie praktyki za pośrednictwem uczelnianego Biura Karier. Do ukończenia ostatniego semestru studiów student zobowiązany jest do rozliczenia odbytej praktyki do opiekuna praktyk oraz podpisać umowę o praktyce. Zgodnie z regulaminem praktyk studenckich na Wydziale osoby pracujące zawodowo mogą uzyskać zaliczenie na podstawie zaświadczenia o zatrudnieniu wraz z wyszczególnieniem zakresu obowiązków opieczętowne i podpisane przez osobę upoważnioną. Każdy taki przypadek jest rozpatrywany indywidualnie. Studenci podczas spotkania bardzo chwalili taki sposób przeprowadzania i zaliczania praktyk studenckich.

ZO stwierdza, że system oceny osiągnięć studentów jest zorientowany na proces uczenia się, zawiera standardowe wymagania i zapewnia przejrzystość oraz obiektywizm formułowania ocen.

3) Struktura i organizacja programu ocenianego kierunku studiów sprzyja krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Plan i organizacja kształcenia na kierunku studiów inżynieria materiałowa są tak skonstruowane, aby studenci mieli możliwość indywidualizowania przebiegu studiów:

- poprzez wybór przedmiotów obieralnych,
- poprzez wybór tematu pracy dyplomowej,
- wykorzystanie możliwości wyjazdów zagranicznych, zarówno na praktyki, jak i na studia w innych uczelniach,
- możliwość studiowania według indywidualnego programu i planu studiów (IPS).

W myśl regulaminu studiów w PW, studenci mają możliwość studiowania według indywidualnego programu i planu studiów (IPS) pod opieką naukową nauczyciela akademickiego z którym ustala program i plan studiów, który zatwierdza dziekan. O IPS może się zwrócić student będący osobą niepełnosprawną. Wspólnie z opiekunem, student ustala i przedkłada dziekanowi IPS dostosowujący tryb i warunki jego odbywania do rodzaju niepełnosprawności studenta. W odniesieniu do osób niepełnosprawnych istnieją na PW regulacje ogólnouczelniane. Jedną z wewnętrznych komórek Biura Spraw Studenckich jest Sekcja ds. Osób Niepełnosprawnych. Do jej zadań należy m.in. wsparcie merytoryczne w rozwiązywaniu indywidualnych problemów studentów niepełnosprawnych, udział w procesie zakupu sprzętu wspomagającego naukę osób niepełnosprawnych, nadzór nad wypożyczalnią specjalistycznego sprzętu dla osób niepełnosprawnych (systemy FM Oticon Amigo, dyktafony cyfrowe itp.), sprawowanie merytorycznego nadzoru nad realizacją prac adaptacyjnych dotyczących obiektów i pomieszczeń Uczelni, mających na celu ich dostosowanie do możliwości i potrzeb osób niepełnosprawnych.

Budynek WIM jest dostosowany do potrzeb studentów niepełnosprawnych ruchowo – wyposażony w podjazdy, odpowiednie windy, toalety dla niepełnosprawnych i miejsca parkingowe. W bieżącym roku akademickim w przypadku studentki z ograniczeniami manualnymi (brak palców), na ćwiczeniach laboratoryjnych Wydział zaoferował odpowiednią asystę manualną, przy zachowaniu całkowitej samodzielności merytorycznej studentki.

Z Raportu wynika, że w latach 2009 ÷ 2012 aż 52 studentów wyjechało za granicę w ramach różnych programów a przyjęto 8 studentów z zagranicy. Najwięcej wyjazdów nastąpiło w ramach programów ERASMUS (16) i w ramach WUT-NIMS Joint Graduate School Program (29), co potwierdza możliwość indywidualnego kształtowania planu studiów i sprawności przenoszenia osiągnięć studentów w ramach systemu ECTS. W ramach programów ERASMUS i ATHENS studenci odbywają studia i praktyki w wiodących jednostkach naukowych w Europie. Czynnicy uczestniczą w zajęciach i pracach badawczych w jednostkach ich goszczących. W ramach programu „WUT-NIMS Joint Graduate School Program” profesorowie z NIMS biorą czynny udział w projektowaniu i kształceniu doktorantów uczestniczących w programie (np. wykład pt. " Advanced materials for modern applications" (15h w bloku 3 x 5h) był prowadzony przez 3 wykładowców z NIMS (Japonia). Podobnie w ramach „Polsko-Szwajcarska Międzynarodowej Szkoły dla Doktorantów” naukowcy z EMPA w Szwajcarii uczestniczyli w realizacji prac doktorskich studentów studiów doktoranckich biorących udział w tej Szkole.

Wszystkie rodzaje współpracy międzynarodowej realizowanej przez wydział wpływają na jakość i różnorodność procesu dydaktycznego. Projektowanie kształcenia w ramach programów Marie Curie współfinansowanych i promowanych przez Komisję Europejską pozwala na poprawę standardów kształcenia i umiędzynarodowienie procesu kształcenia w zakresie III stopnia studiów.

Jak wynika z rozmów ze studentami, ich mobilność (w sensie korzystania z kształcenia w ramach umów bilateralnych typu Erasmus-Socrates) jest ograniczona doskonałymi warunkami badawczymi jednostki i aktywnym udziałem studentów w prowadzonych przez jednostkę projektach naukowych w tym wielu o zasięgu międzynarodowym, tak że studenci mają możliwość uczestniczenia w konferencjach naukowych za granicą.

Studenci uznali, że największe korzyści jakie dotychczas wynikały ze studiowania na ocenianym Wydziale to możliwość odbywania staży i praktyk za granicą. Najczęściej wybierają Japonię oraz Tajwan. Zdaniem studentów „szkoda czasu, aby wyjeżdżać na cały semestr na inną Uczelnię, gdyż żadna z uczelni partnerskich nie może zapewnić im takiego poziomu jak oceniana Jednostka”.

ZO stwierdza, że elastyczny system kształcenia i łatwość indywidualizacji przebiegu studiów sprzyjają mobilności studentów, którzy korzystają z wyjazdów zagranicznych. Elastyczny system studiowania i indywidualizacja toku studiów umożliwia je również osobom niepełnosprawnym.

4) System pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów oraz skutecznemu osiągnięciu założonych efektów kształcenia

System opieki naukowej i dydaktycznej oferowanej studentom przejawia się w wielu aspektach:

- studenci uczestniczą w pracach badawczych realizowanych na Wydziale w ramach projektów różnego typu (NCN, NCBiR, projekty międzynarodowe, zlecenia z przemysłu).
- aktywni studenci pracując w Kole Naukowym Inżynierii Materiałowej WAKANS rozwijają swoje umiejętności i zainteresowania poprzez udział w ogólnopolskich studenckich sesjach naukowych, w międzyuczelnianych seminariach kół naukowych, w Pikniku Naukowym Polskiego Radia, Festiwalu Nauki czy też Targach Kół Naukowych i Organizacji Studenckich KONIK.
- studenci Wydziału biorą też co roku udział w konkursach o nagrodę Siemens a i stypendium Fiata, zdobywając nagrody.
- elementem opieki dydaktycznej są też godziny konsultacyjne, do których zobowiązany jest każdy nauczyciel akademicki w wymiarze nie mniejszym niż 2 godziny tygodniowo, zgodnie z wywieszonymi terminami.
- Opieka naukowo-dydaktyczna przejawia się również w formie organizowania wycieczek do zakładów przemysłowych dla studentów stacjonarnych studiów inżynierskich, do czego obliuguje realizacja kierunku zamawianego.

Wsparcie procesu dydaktycznego to również łatwy dostęp do programów, planów studiów i kart przedmiotów.

Opinie studentów studiów stacjonarnych wyrażone na spotkaniu z ZO

Wśród najmocniejszych stron wizytowanego kierunku studenci jednoznacznie wymienili kadre dydaktyczną. Wielokrotnie podkreślali wysokie kompetencje, dobre przygotowanie merytoryczne, otwartość oraz dobry kontakt ze studentami. Z prowadzącymi poza zajęciami można spotykać się głównie w godzinach konsultacji. Dla ułatwienia kontaktu prowadzący podają do ogólnej informacji swoje adresy e-mail oraz często numery telefonów.

Studenci podczas spotkania podkreślali, że mają dużą swobodę w wyborze tematu pracy dyplomowej oraz promotora. Liczba osób w grupach jest w opinii studentów odpowiednia oraz promotorzy poświęcają dyplomantom wystarczającą ilość czasu.

Na początku każdego semestru podawane są do wiadomości studentów warunki zaliczenia, program przedmiotu oraz lista obowiązującej literatury. Wszystkie te informacje są przesyłane drogą elektroniczną na podanego przez starostę roku maila grupowego. Informacje zawarte w kartach przedmiotów są kompletne. Zdaniem studentów obecnych na spotkaniu są informacje są przejrzyste i w sposób zrozumiały określają zasady zaliczania przedmiotów. Zalecane materiały dydaktyczne oraz literatura dostępna w bibliotece zdaniem studentów są przydatne w procesie kształcenia, szczególnie czasopisma tematyczne i bazy danych związane z ocenianym kierunkiem

Na Politechnice Warszawskiej studenci mają możliwość ubiegania się o stypendium rektora, stypendium z Własnego Funduszu Stypendialnego Politechniki Warszawskiej, stypendium im. Marka Kantona oraz stypendium „Bratniaka”. Zadaniem jest motywacja studentów do osiągania lepszych efektów kształcenia. Studenci podczas spotkania oceniali pozytywnie te formy motywacji, ich zdaniem sposób ubiegania się o wymienione stypendia jest przejrzysty, a ich wysokość jest zadawalająca.

Na Politechnice Warszawskiej studenci otrzymują wszystkie stypendia wymienione w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym. Na Wydziale funkcjonuje Wydziałowa Komisja Stypendialna oraz w ramach Uczelni Odwoławcza Komisja Stypendialna. We wszystkich tych Komisjach większą część stanowią przedstawiciele studentów. Decyzje wydawane są zgodnie z przepisami Kodeksu postępowania administracyjnego. Przedstawiciel Samorządu Studenckiego podczas spotkania podkreślał rolę, jaką Samorząd odegrał w czasie prac nad nowym regulaminem przyznawania pomocy materialnej dla studentów. Podział Funduszu Pomocy Materialnej dokonywany jest w porozumieniu z Samorządem Studenckim oraz proporcja między środkami finansowymi jest zachowana zgodnie z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym.

Studenci podczas spotkania z ekspertem bardzo pochlebnie wyrażali się o możliwościach uzyskania różnych stypendiów na Uczelni. Drugą ważną dla nich sprawą były dotacje przyznawane przez Rektora na udział w konferencjach. Studenci podkreślali, że nie mają najmniejszego problemu z uzyskaniem dotacji lub stypendium, jeżeli złożą wniosek w odpowiednich terminach.

Na Politechnice Warszawskiej działa Biuro Karier, którego misją jest pomoc studentom i absolwentom wchodzącym na rynek pracy. Studenci podczas spotkania podkreślali, że bardzo chętnie korzystają z usług Biura, szczególnie doceniają pomoc przy tworzeniu profesjonalnego CV oraz ze znalezieniem ciekawego miejsca praktyk. Głównym środkiem komunikacji, który wykorzystują jest droga elektroniczna.

W Uczelni prężnie działa Samorząd Studencki. Przedstawiciel Samorządu podkreślał bardzo dobre relacje z Władzami Uczelni. Pan Dziekan chętnie spotyka się z przedstawicielami Samorządu i jest otwarty na współpracę z nimi.

Wśród najmocniejszych stron wizytowanego kierunku studenci jednoznacznie wymienili kadre dydaktyczną. Wielokrotnie podkreślali wysokie kompetencje, dobre przygotowanie merytoryczne, otwartość oraz dobry kontakt ze studentami. Z prowadzącymi poza zajęciami

można spotykać się głównie w godzinach konsultacji. Dla ułatwienia kontaktu prowadzący podają do ogólnej informacji swoje adresy e-mail oraz często numery telefonów.

Studenci podczas spotkania z ekspertem bardzo pochlebnie wyrażali się o możliwościach uzyskania różnych stypendiów na Uczelni. Drugą ważną dla nich sprawą były dotacje przyznawane przez Rektora na udział w konferencjach. Studenci podkreślali, że nie mają najmniejszego problemu z uzyskaniem dotacji lub stypendium, jeżeli złożą wnioski w odpowiednich terminach..

W trakcie spotkania studenci stwierdzili, że dziekanat działa poprawnie, a godziny otwarcia są dostosowane do ich potrzeb. Osoby zatrudnione w nim są kompetentne i kulturalne, co sprawia, że obsługa interesariuszy jest bardzo sprawna. Na stronie internetowej Uczelni funkcjonuje również wirtualny dziekanat, umożliwiający wysłanie maili do wykładowców, a także zaczerpnienia wszelkich informacji związanych z tokiem studiów. Studenci obecni na spotkaniu bardzo pozytywnie ocenili czas i sposób rozpatrywania wniosków składanych przez nich w dziekanacie.

Spotkanie ze studentami studiów niestacjonarnych, opinie studentów

Spotkanie ZO ze studentami IM studiów niestacjonarnych odbyło się 25 maja (sobota) o godz. 10⁰⁰. W zebraniu wzięło udział 10 studentów (6 studentów pochodziło z Warszawy a 4 spoza niej). Zebranie otworzył Dziekan wydziału a później poprowadziła je przewodnicząca ZO, informując studentów o roli PKA. Na zebraniu studenci odpowiadali na pytania ZO i dyskutowali o ważnych dla nich sprawach:

- Przy wyborze kierunku inżynierii materiałowej kierowali się w pierwszej kolejności zainteresowaniami, renomą wydziału, poleceniem znajomych;
- Studenci znają program kształcenia i karty przedmiotów z Internetu;
- Studenci są zadowoleni z prowadzących zajęcia, dostępności Internetu, dostępności biblioteki i elektronicznego dostępu do baz danych i katalogów, możliwości konsultacji z prowadzącymi drogą elektroniczną, zadowoleni są z obsługi dziekanatu i poziomu nauczania języków;
- Studenci pozytywnie oceniają wybór tematów prac dyplomowych, w wielu przypadkach realizują prace związane z ich zawodem (np. badają półprzewodnik AsGa, ceramiki ogniotrwałe, procesy ciągłego odlewania stali);
- Pojawiły się też głosy krytyczne odnośnie braku spójności wykładu z egzaminem (na egzaminie musieli rozwiązywać zadania) w jednym przypadku, generalnie uważają, że przedmiot powinien być na wysokim poziomie a wykładowca wymagający;
- Studenci niestacjonarni ze względu na swoją pracę nie biorą udziału w wymianie międzynarodowej i praktykach.

ZO uważa, że wsparcie studentów w ramach systemu pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej jest właściwe, co potwierdzają opinie studentów przekazane ZO na spotkaniach ze studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

Ocena końcowa 7 kryterium ogólnego - W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) Zasady i procedury rekrutacji studentów są przejrzyste, uwzględniają zasadę równych szans i zapewniają właściwą selekcję kandydatów na dany kierunek studiów.**
- 2) Wymagania stawiane studentom są przejrzyste sformułowane, a proces oceniania jest obiektywny.**

- 3) *W Uczelni funkcjonują programy współpracy międzynarodowe, w których biorą udział studenci i niechętnie korzystają z możliwości wyjazdów na studia semestralne (także z powodów osobistych – studenci niestacjonarni).*
- 4) *System pomocy materialnej realizowany jest poprawnie i sprzyja poprawie sytuacji materialnej studentów. Studenci stanowią większość w odpowiednich organach kolegialnych. Tryb przyznawania świadczeń pomocy materialnej jest zgodny z przepisami Kodeksu postępowania administracyjnego. Uczelnia wspiera organizacje studenckie, w tym samorząd studencki.*

8. JEDNOSTKA ROZWIJA WEWNĘTRZNY SYSTEM ZAPEWNIANIA JAKOŚCI ZORIENTOWANY NA OSIĄGNIĘCIE WYSOKIEJ KULTURY JAKOŚCI KSZTAŁCENIA NA OCENIANYM KIERUNKU STUDIÓW

- 1) Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem studiów oraz dokonuje systematycznej, kompleksowej oceny efektów kształcenia; wyniki tej oceny stanowią podstawę rewizji programu studiów oraz metod jego realizacji zorientowanej na doskonalenie jakości jego końcowych efektów

Uczelnia i Wydział mają duże doświadczenie w opracowaniu formalnego systemu zapewnienia jakości kształcenia, jego wdrażaniu i doskonaleniu (od 1997r.).

Wydział Inżynierii Materiałowej był jednym z prekursorów opracowywania i wdrażania w Politechnice Warszawskiej systemu jakości kształcenia. Jako jeden z pierwszych wdrożył proces ankietyzacji studentów i w celu ułatwienia studentom dostępu do informacji nt. prowadzonych studiów wydaje Informator dla studentów. W roku 2010 opracowano wstępną koncepcję „Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia Wydziału Inżynierii Materiałowej”. Obecnie została opracowana nowa wersja Księgi Jakości Kształcenia Wydziału Inżynierii Materiałowej” opisująca w sposób szczegółowy m.in. funkcjonowanie systemu, procesy objęte systemem oraz procedury wykorzystywane w systemie. System jest na bieżąco monitorowany i w razie potrzeby modyfikowany, a wprowadzone modyfikacje są włączane do Księgi Jakości Kształcenia. Jest to obszerny dokument porządkujący cały system oceny jakości kształcenia - w opinii ZO dokument ten przygotowany jest wzorowo.

Podczas oceny jakości kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” przedstawiono Zespołowi Oceniającemu stosowne dokumenty związane z zapewnieniem wysokiej jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów. Działania w Uczelni zostały podjęte w Uchwale Senatu nr 122/XLIV/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń do Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej wraz ze zmianą wprowadzoną Uchwałą Senatu nr 163/XLVI/2007 z dnia 21 marca 2007 r. Uchwała określa założenia Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej oraz wytyczne do tworzenia wydziałowych systemów zapewniania jakości kształcenia.

Do realizacji zadań Systemu w Politechnice Warszawskiej powołano Uczelnianą Radę ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowych Pełnomocników ds. Jakości Kształcenia. Zadania Uczelnianej Rady ds. Jakości Kształcenia oraz zadania Wydziałowego Pełnomocnika ds. zapewniania jakości kształcenia określono w Uchwale Senatu nr 122/XLIV/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń do Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej. Zgodnie z zapisami Statutu Uczelni System Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej został zatwierdzony Uchwałą Senatu nr 365/XLVII/2011 z dnia 26 października 2011 r. w sprawie zatwierdzenia Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Politechnice Warszawskiej. Z Uchwały tej wynika, że system ten składa się z elementów, które stanowią wydziałowe systemy zapewniania jakości

kształcenia, opracowane odrębnie w 23 jednostkach organizacyjnych Uczelni. W Politechnice Warszawskiej poszczególne wydziały tworzą własne, wydziałowe systemy zapewniania jakości kształcenia.

System zarządzania procesem dydaktycznym na Wydziale, w tym dbałość o jakość kształcenia, jest przejrzysty a oceny jego przeprowadzane są systematycznie i stanowią podstawę do doskonalenia programu kształcenia. Odpowiedzialny za jakość kształcenia na Wydziale jest Prodziekan ds. kształcenia, który przewodniczy Komisji ds. jakości kształcenia. W składzie tej komisji znajdują się także studenci i 2 osoby z przemysłu.

Komisja zbiera się regularnie analizując informacje z przebiegu procesu kształcenia od interesariuszy wewnętrznych i w razie potrzeby podejmuje działania interwencyjne i modyfikujące. Narzędziem pozyskiwania informacji są m. in. ankiety.

Jednostka wykorzystuje informacje z Biura Karier i opracowane przez Wydział ankiety do monitorowania karier absolwentów oraz pozyskiwania opinii na temat proponowanych efektów kształcenia.

2) W procesie zapewnienia jakości i budowy kultury jakości uczestniczą pracownicy, studenci, absolwenci oraz inni interesariusze zewnętrzni

W opracowaniu programu kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa” uczestniczyli przedstawiciele nauczycieli akademickich, doktorantów i studentów a także opiniowali interesariusze zewnętrzni.

Interesującą jest praktyka wprowadzania nowych treści nauczania, na podstawie wyników badań uzyskiwanych z wielu badań prowadzonych przez pracowników naukowych z doktorantami i studentami w licznych projektach krajowych i międzynarodowych.

Z przedłożonych dokumentów wynika, że oceniana jednostka spełnia wymóg § 67 ust. 4 oraz § 61 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, który mówi o reprezentowaniu studentów w co najmniej 20% w organach kolegialnych w tym przypadku w Radzie Wydziału oraz w Senacie Uczelni.

Upowszechnianie informacji dotyczących wyników monitorowania jakości procesu kształcenia i uzyskiwanych efektów kształcenia oraz wprowadzanych zmian prowadzone jest wielotorowo.

Informacje na temat kształcenia są zlokalizowane w licznych źródłach, co pozwala na pozytywną ocenę jej dostępności. Uczelnia jest obecna w lokalnych mediach oraz portalach internetowych, z którymi aktywnie i systematycznie współpracuje. Informacje o efektach kształcenia, planach zajęć, terminach sesji, a także wszelkich sprawach organizacyjnych związanych z funkcjonowaniem Uczelni studenci mogą uzyskać w Internecie, na stronie głównej uczelni.

System ankietyzacji jest elementem mobilizującym pracowników do poprawy jakości kształcenia. Ankiety są przeprowadzane anonimowo oraz są poufne. Za wykorzystanie wyników oceny nauczycieli akademickich odpowiada Dziekan Wydziału, jest on zobowiązany do poinformowania prowadzącego zajęcia o wynikach ankiety zaraz po jej opracowaniu.

Jednym z czynników prowadzących do poprawy jakości kształcenia jest hospitacja zajęć, W Uczelni i na Wydziale przeprowadzane są wg ramowego planu hospitacje (Uchwała Senatu Nr 122/XLVI/2006 z dnia 29 listopada 2006 r. w sprawie założeń do systemu zapewnienia jakości kształcenia). Hospitacje zajęć są formą monitorowania jakości procesu kształcenia. Dane z hospitacji, zebrane wg specjalnego raportu, w którym są odniesienia do formalnego i merytorycznego zakresu kontroli zajęć, są przekazywane władzom w Uczelni. Sformułowana w wyniku hospitacji opinia dotycząca treści i sposobu prowadzenia zajęć

dydaktycznych jest zamieszczana w arkuszu hospitacji zajęć, przedstawiana do wiadomości nauczycielowi prowadzącemu zajęcia i dostarczana do dziekanatu. Osoba hospitowana może wyrazić swoje uwagi do oceny zajęć przez nią prowadzonych, które zostają zapisane w arkuszu hospitacji.

Z informacji przekazanej ZO przez studentów studiów stacjonarnych wynika duża aktywność studentów w procesie budowy jakości kształcenia. W skład Wydziałowej Komisji ds. jakości kształcenia wchodzi przedstawiciel studentów (obecny w czasie wizyty ZO). Jego zdaniem włożył on duży wkład pracy, aby przedstawić pogląd studentów na nurtujące ich kwestie związane m.in. z pytaniami w ankiecie oceniającej pracę nauczycieli akademickich. Z przedłożonej Komisji dokumentacji Komisja ds. jakości kształcenia doceniła to zaangażowanie i przyjęła zaproponowane przez niego zmiany.

Jednym z ważniejszych działań Komisji było przeprowadzenie badania jakości kształcenia na ocenianym Wydziale Politechniki Warszawskiej oraz oczekiwań z nią związanych wśród studentów rozpoczynających studia.

Badano również sytuację zawodową studentów krótko po podjęciu studiów. Na podstawie tych badań został opracowany obszerny raport, z którym można zapoznać się w Dziekanacie. W analizie skoncentrowano się przede wszystkim na jakości kształcenia i jej wpływie na sytuację zawodową respondentów. W przeprowadzonych badaniach w osobnych częściach kwestionariusza ankiety zapytano badanych o ich oczekiwania i ocenę jakości kształcenia oraz sytuację zawodową. W przedstawionej dokumentacji zawarte były wymagane opinie na temat planów studiów wydane przez organ Samorządu Studenckiego. Władze Wydziału przesyłały członkom samorządu proponowane plany studiów z odpowiednim wyprzedzeniem. Studenci nie formułowali żadnych uwag i wyrazili w formie ustnej swoją aprobatę.

Studenci co semestr uczestniczą w ankietyzacji dotyczącej oceny nauczycieli akademickich. Za przygotowanie podsumowania otrzymanych wyników i raportu odpowiedzialne są Władze Wydziału.

W trakcie spotkania z ekspertem przedstawicielem PSRP studenci podkreślili, że nie są informowani o całościowych wynikach ankietyzacji co powoduje, że nie czują potrzeby rzetelnego wypełniania kwestionariuszy. Wiedzą tylko, kto uzyskał najwyższą ocenę, a chcieliby również wiedzieć czy negatywne oceny powodują rozpoczęcie procesów o charakterze naprawczym. Inicjatywą władz Uczelni, którą studenci oceniają bardzo pozytywnie jest badanie opinii wśród nowo przyjętych studentów poprzez proces ankietyzacji. Podobne opinie wyrażali na spotkaniu z ZO studenci studiów niestacjonarnych.

Tabela nr 1 Ocena możliwości realizacji zakładanych efektów kształcenia.

Zakładane efekty kształcenia	Program i plan studiów	Kadra	Infrastruktura dydaktyczna/ biblioteka	Działalność naukowa	Działalność międzynarodowa	Organizacja kształcenia
wiedza	+	+	+	+	+	+
umiejętności	+	+	+	+	+	+
kompetencje społeczne	+	+	+	+	+	+

+ - pozwala na pełne osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

+/- - budzi zastrzeżenia - pozwala na częściowe osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

- - nie pozwala na osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia

Ocena końcowa 8 kryterium ogólnego – W PEŁNI

Syntetyczna ocena opisowa stopnia spełnienia kryteriów szczegółowych

- 1) *Jednostka wypracowała przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem studiów prowadzi systematyczną kontrolę i ocenę efektów kształcenia a wyniki tych działań są wykorzystywane do doskonalenia programu studiów i jakości kształcenia. Doskonalenia wymaga system upowszechniania informacji dotyczących wyników monitorowania jakości kształcenia, zwłaszcza wśród studentów.*
- 2) *W procesie zapewnienia jakości i budowy kultury jakości uczestniczą interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni.*

9. PODSUMOWANIE

Tabela nr 2 Ocena spełnienia kryteriów oceny programowej

L.p.	Kryterium	Stopień spełnienia kryterium				
		wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1	koncepcja rozwoju kierunku	X				
2	cele i efekty kształcenia oraz system ich weryfikacji		X			
3	program studiów		X			
4	zasoby kadrowe	X				
5	infrastruktura dydaktyczna	X				
6	prowadzenie badań naukowych ²	X				
7	system wsparcia studentów w procesie uczenia się		X			
8	wewnętrzny system zapewnienia jakości		X			

Ocena możliwości uzyskania zakładanych efektów kształcenia i rozwoju ocenianego kierunku w wizytowanej jednostce oraz zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, a także wskazanie obszarów nie budzących zastrzeżeń, w których wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia jest wysoce efektywny oraz obszarów wymagających podjęcia określonych działań (uzasadnienie powinno odnosić się do konstatacji zawartych w raporcie, zawierać zalecenia).

² Ocena obligatoryjna jedynie dla studiów II stopnia i jednolitych magisterskich.

Przeprowadzana wizytacja oraz analiza dokumentów Wydziału pozwala stwierdzić, że Wydział Inżynierii Materiałowej Politechniki Warszawskiej reprezentuje wysoki poziom w zakresie ocenianych obszarów decydujących o możliwości uzyskania zakładanych efektów kształcenia i rozwoju ocenianego kierunku „inżynieria materiałowa”.

Koncepcja kształcenia Wydziału nawiązuje do misji Uczelni oraz odpowiada celom określonym w strategii jednostki. Priorytetem jej jest jakość nauczania i poziom absolwentów (a nie ich liczba). Założenia koncepcji są w pełni realizowane a innowacyjność i różnorodność oferty kształcenia jest wyróżniająca (np. utworzenie Szkoły Zaawansowanych Technologii Chemicznych i Materiałowych, która zapewnia studentom szeroki i elastyczny wybór przedmiotów oferowanych przez dwa inne wydziały PW).

Program kształcenia charakteryzuje się spójnością celów i efektów kształcenia, jest atrakcyjny dla studentów zarówno na poziomie studiów I stopnia jak i II stopnia. Przekazywane w ramach programu wiedza, umiejętności i kompetencje zapewniają, że absolwenci łatwo znajdują zatrudnienie w przemyśle i centrach badawczych. Wspólne projekty badawcze Wydziału z partnerami przemysłowymi i centrami badawczymi umożliwiają dostosowywanie programu kształcenia do oczekiwań rynku pracy.

Kadra nauczycieli akademickich prowadzących kierunek "inżynieria materiałowa" posiada wysokie i pełne kwalifikacje naukowe umożliwiające osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Wydział 3-krotnie przewyższa wymagania dotyczące minimum kadrowego a rozwój jego kadry posiada wyróżniającą dynamikę przyrostu samodzielnych pracowników nauki.

Jednostka posiada bardzo dobrą bazę dydaktyczną do realizacji procesu dydaktycznego na kierunku "inżynieria materiałowa", zapewniającą możliwość realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz prowadzenia badań naukowych. Na Wydziale laboratoria dydaktyczne są w pełni a laboratoria naukowe wyposażone są w unikatową aparaturę badawczą i techniczną, z której mogą korzystać studenci do swoich badań.

Oceniany Wydział Inżynierii Materiałowej PW prowadzi bardzo intensywną działalność naukową. Jej rezultaty wykorzystywane są w procesie kształcenia na kierunku "inżynieria materiałowa" poprzez wzbogacanie treści kształcenia o najnowsze osiągnięcia nauki w dyscyplinach i specjalnościach bezpośrednio związanych z programem studiów. Studenci kierunku biorą liczny udział w realizacji projektów naukowych oraz w wymianie zagranicznej. Dzięki kontaktom nawiązywanym z przedsiębiorcami podczas realizacji prac badawczych na rzecz przemysłu, uzyskiwane są informacje o rzeczywistych potrzebach kadrowych przedsiębiorstw i o potrzebach w zakresie profilu kształcenia.

Wsparcie studentów przez Wydział w ramach systemu pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej jest właściwe, potwierdzone opiniami studentów na spotkaniach ZO ze studentami studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, a w szczególności w zakresie pomocy dydaktycznej i naukowej ze strony nauczycieli akademickich.

Jednostka rozwija wewnętrzny system zapewnienia jakości zorientowany na osiągnięcie wysokiej kultury jakości kształcenia na kierunku „inżynieria materiałowa”. Udoskonalenia wymaga system upowszechniania informacji dotyczących wyników monitorowania jakości kształcenia, zwłaszcza wśród studentów, aby skuteczność stosowanego wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia była w pełni. W procesie zapewnienia jakości i budowy kultury jakości uczestniczą interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni.

Przewodnicząca Zespołu Oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Prof. dr hab. inż. Anna Sobotka