

Załącznik nr 1

do Uchwały Nr 127/2015
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 12 marca 2015 r.

RAPORT Z WIZYTACJI

(ocena programowa – profil ogólnoakademicki)

**dokonanej w dniach 21-22 maja 2015 r. na kierunku „inżynieria biomedyczna”
prowadzonym w ramach obszaru nauk technicznych na poziomie studiów pierwszego
stopnia realizowanych w formie studiów stacjonarnych
na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach**

przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w składzie:

przewodniczący: dr hab. inż. Ryszard Golański – członek PKA

członkowie:

prof. dr hab. Józef Kobos – członek PKA

dr hab. inż. Kazimierz Worwa – ekspert PKA

**Wioletta Marszelewska – ekspert ds. wewnętrznego systemu zapewnienia jakości
kształcenia jakości**

Mateusz Gawroński – ekspert PKA ds. studenckich

INFORMACJA O WIZYTACJI I JEJ PRZEBIEGU

Ocena jakości kształcenia na kierunku „inżynieria biomedyczna” prowadzonym na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2014/2015. Polska Komisja Akredytacyjna po raz pierwszy oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku.

Wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Zespół Oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez władze Uczelni. Otrzymał także spotkanie organizacyjne, podczas którego dokonano ostatecznej weryfikacji harmonogramu przebiegu wizytacji oraz przydziału zadań poszczególnych ekspertów. Zespół podzielił się także wstępnie dostrzeżonymi uwagami. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, dalszy przebieg wizytacji odbywał się zgodnie z ustalonym harmonogramem. W trakcie wizytacji odbyły się spotkania ze studentami, pracownikami Wydziału naukowo-dydaktycznymi, z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, za prowadzenie kierunku studiów, praktyki, z interesariuszami zewnętrznymi, a także z przedstawicielami Samorządu Studentów, Kół Naukowych, Biura Karier. Ponadto przeprowadzono hospitację zajęć oraz dokonano przeglądu bazy dydaktycznej i socjalnej wykorzystywanej w procesie

dydaktycznym. Przed zakończeniem wizytacji dokonano wstępnych podsumowań, sformułowano uwagi i zalecenia o których Przewodniczący Zespołu oraz eksperci poinformowali władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

OCENA SPEŁNIENIA KRYTERIÓW OCENY PROGRAMOWEJ DLA KIERUNKÓW STUDIÓW O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

Kryterium oceny	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia			X		
2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe ¹ zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia		X			
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia		X			
4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, oraz prowadzenie badań naukowych		X			
5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy		X			
6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania					

¹Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów		×			
--	--	---	--	--	--

Jeżeli argumenty przedstawione w odpowiedzi na raport z wizytacji lub wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy będą uzasadniały zmianę uprzednio sformułowanych ocen, raport powinien zostać uzupełniony. Należy, w odniesieniu do każdego z kryteriów, w obrębie którego ocena została zmieniona, wskazać dokumenty, przedstawić dodatkowe informacje i syntetyczne wyjaśnienia przyczyn, które spowodowały zmianę, a ostateczną ocenę umieścić w tabeli nr 1.

Max. 1800 znaków (ze spacjami)

Prorektor ds. Kształcenia i Studentów UŚI w Katowicach ustosunkował się do raportu z wizytacji w piśmie z dn. 10 września 2015 r. Uznano większość zastrzeżeń i ustosunkowano się do uwag o charakterze dyskusyjnym sformułowanych przez Zespół Oceniający PKA. Wyjaśnienia Uczelni:

Kryterium 1: (punkt 1.7., podpunkt 1.7.2.)

Odpowiedź Jednostki na niedociągnięcia związane z realizacją podpunktu 1.7.2.:

- *dłożone zostaną wszelkie starania, aby prace inżynierskie były lepiej i solidniej realizowane.*
- *podjęte zostały działania w kierunku ujednolicenia sposobu opisu prac etapowych. KZZJK przygotuje propozycję takiego szablonu. Wybrane do sprawdzenia co semestr prace etapowe będą analizowane pod względem zalecenia 5.*
- *zakłada się weryfikowanie proponowanych tematów prac inżynierskich, stale weryfikowanie struktury prac, poziomu części praktycznej pracy, przestrzeganie wymagań stawianych pracom inżynierskim. W proces naprawy zaangażowano Radę Instytutu, KZZJK, prowadzących seminaria, pracownie dyplomowe, przedstawicieli firm, promotorów i opiekunów prac. Jako zadanie priorytetowe dla KZZJK wpisano modyfikację procedur oceny prac dyplomowych. Postanowiono nawiązać współpracę z firmami w celu wspólnego przygotowywania prac dyplomowych z wykorzystaniem zasobów sprzętowych, laboratoryjnych tych firm. Złożono także projekt w konkursie NCBiR zakładający realizację prac komplementarnych, w porozumieniu z firmami i zakup specjalistycznej aparatury umożliwiającej realizację zaawansowanych prac inżynierskich.*
- *na październik 2015 zaplanowano pierwsze z cyklicznych seminariów dotyczących przygotowywania prac inżynierskich.*
- *ponadto: biorąc pod uwagę pomyłkowe wykonanie przez ekspertów dwóch recenzji tej samej pracy inżynierskiej i szczegółową argumentację Uczelni odnośnie uwag do jednej z nich, ZO uznał przedmiotową Recenzję za niebyłą oraz wycofał uwagi w RzW dotyczące tej pracy.*

ZO stwierdza, że Uczelnia prowadzi działania pozwalające usunąć niedociągnięcia związane z poziomem prac inżynierskich i prac etapowych a dotyczące podpunktu 1.7.2. w RzW. **Poczynione działania Uczelni pozwalają ZO zaproponować podniesienie oceny z kryterium 1.7.2 do poziomu „w pełni” i tym samym zaproponowanie oceny „w pełni” z kryterium 1.7. To z kolei umożliwia ZO zarekomendowanie podwyższenia oceny z kryterium 1 do poziomu „w pełni”.**

Kryterium 2 (podpunkt 2.1)

Uczelnia wskazała na związek dorobku pracownika z inżynierią biomedyczną, podając przykłady związku technologii geoinformacyjnych ze zdrowiem ludzi. Analizy geoprzestrzenne mogą pomóc w diagnozowaniu, leczeniu, a w wielu przypadkach w zapobieganiu chorobom. To pozwala zaliczyć pracownika do minimum kadrowego.

Ostatecznie w podpunkcie 2.1 RzW konstatacja dotycząca minimum kadrowego brzmi:

Wszyscy nauczyciele akademicy zgłoszeni do minimum kadrowego spełniają warunki określone w art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. Zm.).

I dalej:

Liczba nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego ocenianego kierunku „inżynieria biomedyczna” wynosi 16, natomiast liczba studentów, według Raportu samooceny, wynosi 292. Oznacza to, że stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów wynosi 1 : 18.25, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §17 ust. 1 pkt. 4 Rozporządzenia.

Kryterium 6:

Punkt 6.1.2

Wyjaśnienia przedstawione przez Uczelnię pozwalają uznać, iż istnieją mechanizmy umożliwiające samoocenę studenta w zakresie osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. **Zatem ZO może odstąpić od zastrzeżenia sformułowanego w punkcie 6.1.2.**

Punkt 6.1.9

Przedstawione przez Uczelnię informacje uzupełniające pozwalają na uznanie, iż spełniony jest wymóg art. 67 ust. 4 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm), zgodnie z którym udział przedstawicieli studentów i doktorantów w radzie podstawowej jednostki nie może być mniejszy niż 20%. **ZO odstępuje od zastrzeżenia sformułowanego w punkcie 6.1.9.**

Oдноśnie Zaleceń ZO:

Zalecenie 1 :

Uczelnia: student wyjeżdżający konstruuje Learning Agreement w taki sposób, że po powrocie nie musi odrabiać on żadnych zajęć. Przygotowywany jest projekt w ramach konkursu NCBiR "Studiujesz? Praktykuj!" którego jednym z celów będzie pozyskanie środków na aktywizację studentów w zakresie ich mobilności. W ramach spotkań inauguracyjnych ze studentami zostaną im przedstawione propozycje programu MOST.

Wyjaśnienia Uczelni można uznać za wystarczające jednak efekty są trudne do przewidzenia a sugerowane przez ZO dofinansowanie zazwyczaj działa skutecznie.

Zalecenie 2:

Uczelnia: Dla każdego konkursu ogłaszanego w celu pozyskania nowego pracownika, zawsze gdy zakres oczekiwanych kompetencji nie będzie różny od profilu kształcenia na kierunku, deklarujemy zapisanie kryterium o preferowaniu kandydatów z tytułem zawodowym inżyniera.

ZO stwierdza, że zadeklarowano działania proceduralne pozwalające usunąć przyczyny sporządzenia przez ZO PKA Zalecenia 2.

Zalecenie 3

Uczelnia: Bezpośrednio po wizytacji Zespołu Wizytującego PKA przy współpracy z pracownikami Śląskiego Uniwersytetu Medycznego ustaliła niezbędne zmiany we wskazanym module. Zmodyfikowany zgodnie z zaleceniami moduł został dołączony do Programu studiów zatwierdzonego przez Radę Wydziału. Uchwała RW nr 04/9.1/2015 z dnia 18.06 2015: „Korekta programu studiów kierunku inżynieria biomedyczna”.

ZO stwierdza, że Zalecenie 3 zostało wykonane.

Zalecenie 4:

Uczelnia: Realizację zalecenia podzielono na działanie bieżące oraz długofalowe. Bezpośrednio po wizytacji odbyło się spotkanie z wszystkimi pracownikami prowadzącymi zajęcia na kierunku i zwrócono uwagę na przestrzeganie obowiązujących zasad dotyczących organizacji prowadzenia zajęć. Oczywiście za niedopuszczalne uznano wcześniejsze kończenie zajęć. Opiekunowie lat spotkali się ze studentami uczulając ich na dyscyplinę pracy. Działania długofalowe: Kolejne spotkania z pracownikami i studentami, wypracowanie skutecznego systemu kontroli zajęć (np. dodatkowe hospitacje, kontrola prowadzących przez koordynatorów modułów, zgłaszania przez prowadzących system uchybień w zachowaniu studentów) w 2015/2016. Zadanie zapisano w harmonogramie pracy KZZJK na rok 2015/16.

ZO stwierdza, że podjęto działania pozwalające usunąć przyczyny sporządzenia przez ZO PKA

Zalecenia 4.

Odnosząc się do prośby Dziekana Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach, o zmianę oceny kryterium 6 z „w pełni” na „wyróżniająco” Zespół Oceniający przeanalizował zebrane materiały oraz przedstawione przez Uczelnię dodatkowe informacje i uznał, iż nie może podwyższyć oceny kryterium tego kryterium. Zarówno działania opisane w odpowiedzi na raport, jak i przedstawione w czasie wizytacji Zespół Oceniający uważa za właściwe. Nie może to jednak stanowić podstawy do zmiany oceny Systemu i jego funkcjonowania w Uczelni dokonanej podczas wizytacji.

Tabela nr 1

Kryterium	Ocena końcowa spełnienia kryterium				
	wyróżniająco	w pełni	znacząco	częściowo	niedostatecznie
1		X			

1. Jednostka sformułowała koncepcję kształcenia i realizuje na ocenianym kierunku studiów program kształcenia umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia – *znacząco*
Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 1

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria biomedyczna jest zgodna z misją i strategią Uniwersytetu Śląskiego. Strategia Wydziału jest zgodna z powyższymi celami poprzez: zapewnienie wysokiej jakości kształcenia; doskonalenie kierunku zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy; wzrost umiędzynarodowienia i mobilności w procesie kształcenia; współpracę z instytucjami o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych. Efekty kształcenia zostały określone przejrzysto i zrozumiale oraz w opinii w opinii Zespołu ocenającego PKA oraz studentów są sprawdzalne. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku. Jednostka określiła efekty kształcenia i metody ich weryfikacji realizowanych w ramach obowiązkowych praktyk zawodowych. Punkty ECTS student uzyskuje wyłącznie po wykonaniu wymaganej pracy i pozytywnej ocenie uzyskanych efektów kształcenia. Zasady i procedury rekrutacji na studia są przejrzyste oraz zrozumiałe i zapewniają zasadę równych szans. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia, w opinii studentów prawidłowy. W praktycznej realizacji (prace etapowe i dyplomowe) wymaga monitorowania i większego zaangażowania ze strony niektórych Prowadzących.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 1

W ramach przedmiotu Anatomia i fizjologia należy rozważyć zwiększenie liczby godzin kontaktowych, za względu na specyfikę zagadnień związanych z funkcjonowaniem organizmu człowieka. Realizowany program zakłada łącznie tylko 45 godzin kontaktowych (15 Wykładów i 30 laboratorium) i aż 105 godzin pracy własnej studenta. Ponadto należy usunąć z treści programu laboratorium „układanie i ocenę jadłospisu”, gdyż tego rodzaju kompetencje będą posiadali studenci/absolwenci kierunku dietetyka. Należy także rozważyć zmianę sformułowania „badanie” np. badanie narządu wzroku na zapoznanie się z zasadami i metodami badania wzroku, gdyż założone efekty kształcenia nie upoważniają absolwenta ocenianego kierunku do samodzielnego

przeprowadzania badań np. odruchów.

Prace etapowe czasami nie zawierają odnośników wskazujących na ich sprawdzenie, czasami brak oceny czy komentarza. Komisja WSZJK powinna doprowadzić do wyeliminowania takich zaniedbań.

Każda praca pisemna powinna zawierać tabelkę, z informacjami: nazwa przedmiotu, typ pracy (np. sprawozdanie z ćwiczeń, kolokwium z..., praca egzaminacyjna z ..), data wykonania pracy, semestr, kierunek studiów. Dane powinny mieć jednolitą formę, co ułatwi zachowanie porządku. Na sprawdzonych pracach powinny znajdować się odnośniki uzasadniające ocenę lub punktację przydzieloną studentowi. Teczki w muszę zawierać prac pisemne studentów i sprawozdania.

Poziom zrealizowanych i opisanych części praktycznych niektórych prac inżynierskich jest zbyt niski. Praktyczne części prac np. pomiary są trywialne lub ich w ogóle nie ma. Promotorzy muszą szczegółowiej przeglądać prace ponieważ występuje w nich zbyt duża liczba nie skorygowanych błędów - w tym merytorycznych. Niektórzy Promotorzy zawyżają ocenę z pracy dyplomowej. Niektóre prace w minimalnym stopniu spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim. Problem może być powodowany małą liczbą prowadzących prace inżynierskie z tytułem inżyniera i w związku z tym małym doświadczeniem. ZO zaleca przeprowadzenie przez z Kierownictwo kierunku inżynieria biomedyczna (z udziałem Zespołu WSZJK), paru seminariów dotyczących wymagań stawianych pracom inżynierskim.

1.1 Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku studiów jest zgodna z misją i strategią rozwoju uczelni, odpowiada celom określonym w strategii jednostki oraz w polityce zapewnienia jakości, a także uwzględnia wzorce i doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla danego zakresu kształcenia.*

1. Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria biomedyczna jest zgodna z *Misją Uniwersytetu Śląskiego*, przyjętą 20 maja 1997 r oraz ze strategią Uczelni. Zasady i priorytety rozwoju Uniwersytetu Śląskiego przedstawiono w dokumencie „Strategia Rozwoju Uniwersytetu Śląskiego na lata 2012-2020”. Dokument ten, w formie uchwały, został przyjęty przez Senat Uczelni w dniu 24.01.2012 roku. W strategii Szkoły wskazano na innowacyjne kształcenie i nowoczesną ofertę dydaktyczną i naukową na światowym poziomie oraz aktywne współdziałanie Uczelni z otoczeniem. Pośród celów statutowych Szkoły celów wskazano na kształcenie wysoko wykwalifikowanych, twórczych i elastycznych kadr, zdolnych sprostać wyzwaniom innowacyjnej gospodarki lokalnej, regionalnej i krajowej. Kierunek Inżynieria biomedyczna wpisuje się w cele strategiczne Uniwersytetu. Strategia Wydziału jest zgodna z powyższymi celami poprzez: zapewnienie wysokiej jakości kształcenia; doskonalenie kierunku zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy; wzrost umiędzynarodowienia i mobilności w procesie kształcenia; współpracę z instytucjami o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym oraz bieżącą analizę oferty uczelni partnerskich. Przy tworzeniu koncepcji kształcenia Władze Wydziału korzystały z doświadczenia instytucji międzynarodowych. Należy także podkreślić informatyczny charakter studiów ukierunkowany na przygotowanie absolwentów z zakresu informatyki medycznej. Plan studiów umożliwia skoncentrowanie się studenta na wybranych przez siebie zagadnieniach specjalizacyjnych, które realizuje do końca studiów. Praktyki zawodowe odbywają się w instytucjach zapewniających uzyskanie studentowi efektów kształcenia zdefiniowanych w opisie modułu dla praktyk. Efekty kształcenia zostały sformułowane na dwóch poziomach: kierunku oraz modułów wchodzących w skład planu studiów. Zostało sformułowanych łącznie 57 efektów kierunkowych, w skład których wchodzi: 23W, 27U oraz 7K. Efekty kształcenia w pełni odpowiadają przyjętej koncepcji kształcenia.

2. Kryterium 1.1 jest spełnione w pełni.

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria biomedyczna jest zgodna z misją i strategią Uniwersytetu Śląskiego. Strategia Wydziału jest zgodna z powyższymi celami poprzez: zapewnienie wysokiej jakości kształcenia; doskonalenie kierunku zgodnie z oczekiwaniami rynku pracy; wzrost umiędzynarodowienia i mobilności w procesie kształcenia; współpracę z instytucjami o zasięgu regionalnym, krajowym i międzynarodowym oraz bieżącą analizę oferty uczelni partnerskich.

1.2 Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.

1. Plany rozwoju ocenianego kierunku wynikają z przyjętej Strategii rozwoju Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach są związane z unowocześnianiem oferty dydaktycznej Wydziału i podnoszeniem jakości prowadzonego kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem oczekiwań rynku pracy. Realizacji tych zamierzeń dobrze służy podejmowana współpraca z innymi wydziałami Uniwersytetu Śląskiego, a także krajowymi i zagranicznymi ośrodkami dydaktyczno-naukowymi, umożliwiającą transfer wiedzy, wymianę doświadczeń pomiędzy środowiskami akademickimi, realizację umów o współpracy, tworzenie konsorcjów uczelniano-biznesowych, uczestnictwo w międzynarodowej wymianie naukowej, konferencjach oraz stażach organizowanych dla kadry, doktorantów i studentów. Koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna”, w tym kierunkowe efekty kształcenia, konsultowane są z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami i działania te mają być intensyfikowane. Jednym z kierunków rozwoju jednostki jest wspieranie działań podnoszących mobilność kadry akademickiej oraz studentów. Jednostka prowadząca oceniany kierunek dostrzega znaczenie sprawnego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Szczególną troską kierownictwa Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach oraz prowadzącego oceniany kierunek Instytutu Informatyki jest dalszy rozwój posiadanej kadry naukowej. Osiągnięciu tego celu dobrze służy prowadzona polityka kadrowa. Działania te zorientowane są na uruchomienie na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna” studiów drugiego stopnia.

Wydział w sposób ciągły podejmuje działania mające na celu podniesienie jakości, unowocześnianie i uatrakcyjnianie procesu kształcenia. Jednym z założeń utworzenia kierunku była i jest szeroka współpraca z otoczeniem. Dobra jakość procesu dydaktycznego wynika również z zakresu badań naukowych prowadzonych w jednostce oraz współpracy ze środowiskiem zewnętrznym zarówno naukowym jak i biznesowym. Wymaga to ze strony pracowników kreatywności i otwarcia na nowe zjawiska i wyzwania. Szybki rozwój innowacyjnych technologii z zakresu informatyki medycznej wymaga wysoce wyspecjalizowanych i interdyscyplinarnych kadr. Wychodząc naprzeciw obserwowanym trendom i oczekiwaniom pracodawców trwają prace nad przygotowaniem nowej specjalizacji „Dane: analiza, eksploracja, wizualizacja i raportowanie”, która ma zostać zgłoszona do zatwierdzenia na Radzie Wydziału. Efekty kształcenia będą opracowane pod kątem oczekiwań pracodawców. Praktycznym aspektem zorientowanym na współpracę ze strony przedsiębiorców (potencjalnych zleceniodawców) i rozwiązywanie praktycznych problemów jest planowane włączenie studentów w realizację zadań projektowych będących analizą danych zgłaszanych przez różne firmy na stronie kaggle.com (Data Science Competition). Docelowo Wydział czyni starania zgłoszenia własnej ścieżki do programu „Data Science Certified” tak, by studenci po ukończeniu specjalizacji otrzymali międzynarodowy certyfikat i zostali automatycznie przyjmowani do grupy „Data Science Certified”. W ramach początkowej współpracy w Instytucie prowadzone są aktualnie prace nad pilotażową wersją bazy danych oraz systemu umożliwiającego ich analizę dla potrzeb Kliniki Chorób Zakaźnych w Bytomiu w ramach badań epidemiologicznych.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 1.2 jest spełnione *w pełni*.

3. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinach nauki i dyscyplinach naukowych, z których kierunek się wywodzi, oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia społecznego, gospodarczego lub kulturalnego, w tym w szczególności rynku pracy.

1.3 Jednostka przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru/obszarów kształcenia oraz wskazała dziedzinę/dziedziny nauki oraz dyscyplinę/dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku.

1. Kierunek przyporządkowany został do obszaru kształcenia nauk technicznych o profilu ogólnoakademickim, dziedzina nauk technicznych, dyscyplina biocybernetyka i inżynieria biomedyczna. Przy formułowaniu efektów kierunkowych zostały wykorzystane wszystkie efekty obszarowe z uwzględnieniem ich struktury i pełnego pokrycia efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Opis zakładanych efektów kształcenia w dużej części obejmuje zagadnienia związane z informatyką medyczną - realizowaną na studiach specjalnością. Ponadto, koncepcja kształcenia opiera się na interdyscyplinarności, co znajduje odzwierciedlenie w planie studiów. Opis efektów kształcenia nawiązuje do wymaganych dyscyplin naukowych i do zdobywania umiejętności językowych, co w sposób bezpośredni odnosi się do przyjętej przez Wydział koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku.

2. Kryterium 1.3 jest spełnione *w pełni*.

3. Jednostka właściwie przyporządkowała oceniany kierunek studiów do obszaru kształcenia oraz wskazała dziedzinę nauki oraz dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia dla ocenianego kierunku. Opis zakładanych efektów kształcenia w dużej części obejmuje zagadnienia związane z informatyką medyczną - realizowaną na studiach specjalnością.

1.4. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów są spójne z wybranymi efektami kształcenia dla obszaru/obszarów kształcenia, poziomu i profilu ogólnoakademickiego, do którego/których kierunek ten został przyporządkowany, określonymi w Krajowych Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego, sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.), efekty kształcenia są także zgodne ze standardami kształcenia określonymi w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy. Efekty kształcenia zakładane dla ocenianego kierunku studiów, uwzględniają w szczególności zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy, umiejętności badawczych i kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na rynku pracy, oraz w dalszej edukacji.*

1. Efekty kształcenia zostały sformułowane na dwóch poziomach: kierunku oraz modułów wchodzących w skład planu studiów. Zostało sformułowanych łącznie 57 efektów kierunkowych, w skład których wchodzi: 23 efekty w zakresie wiedzy (W), 27 efektów w zakresie umiejętności (U) oraz 7 efektów w zakresie kompetencji społecznych (K). Zależność pomiędzy zdefiniowanymi efektami kształcenia kierunkowymi, a realizowanymi na poszczególnych modułach wchodzących w skład planu studiów opisano w macierzy efektów kształcenia. Należy uznać, że niezależnie od wyboru ścieżki kształcenia kierunkowe efekty kształcenia zostały właściwie sformułowane. Koncepcja kształcenia została tak opracowana, aby student na obieralnych, realizowanych po 3 semestrze specjalizacjach, pogłębiał wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne nabyte w ramach modułów z podstawowego planu studiów, również w zakresie niezbędnym do prowadzenia badań czy wynikających z potrzeb rynku pracy i dalszej edukacji. Efekty kształcenia zostały określone przejrzysto i zrozumiale oraz są sprawdzalne. Sylabusy stosowane w Uczelni zawierają wszelkie niezbędne informacje przydatne w toku studiów tj. osiąganymi efektami kształcenia, literaturę podstawową, metody weryfikacji efektów.

W opinii Zespołu oceniającego PKA oraz studentów efekty kształcenia dla wizytowanego kierunku uwzględniają zdobywanie pogłębionej wiedzy i umiejętności badawczych i są realizowane w sposób odpowiedni.

2. Kryterium 1.4 jest spełnione w pełni.

3. Efekty kształcenia zostały określone przejrzysto i zrozumiale oraz w opinii studentów są sprawdzalne. Sylabusy są przedstawiane studentom na pierwszych zajęciach w semestrze oraz są dostępne w systemie informatycznym Uczelni. Efekty kształcenia zostały sformułowane zrozumiale i są sprawdzalne.

1.5. Program studiów dla ocenianego kierunku oraz organizacja i realizacja procesu kształcenia, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia oraz uzyskanie kwalifikacji o poziomie odpowiadającym poziomowi kształcenia określonemu dla ocenianego kierunku o profilu ogólnoakademickim.*

1.5.1. W przypadku kierunków studiów, o których mowa w art. 9b, oraz kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, o którym mowa w art. 9c ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym, program studiów dostosowany jest do warunków określonych w standardach zawartych w przepisach wydanych na podstawie wymienionych artykułów ustawy.

nie dotyczy ocenianego kierunku.

1.5.2. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.*

1. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku. Treści programowe stanowią połączenie aktualnej wiedzy obejmującej elementy nauk technicznych,

medycznych i biologicznych. Główne zagadnienia jakie obejmują, to: informatyka medyczna, obrazowanie medyczne, telemedycyna, przetwarzania obrazów, procesowanie sygnałów fizjologicznych, biomechanika, biomateriały, modelowanie 3D czy mechatronika biomedyczna.

2. Kryterium 1.5.2 jest spełnione *w pełni*

3. Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku.

1.5.3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia - co najmniej przygotowanie do prowadzenia badań, obejmujące podstawowe umiejętności badawcze, takie jak: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań, zaś studentom studiów drugiego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich – udział w prowadzeniu badań w warunkach właściwych dla zakresu działalności badawczej związanej z ocenianym kierunkiem, w sposób umożliwiający bezpośrednie wykonywanie prac badawczych przez studentów.*

1. W przypadku każdego modułu realizowanego w postaci wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, konwersatoriów i seminariów, wymagane jest zaangażowanie studenta w zdobycie lub utrwalenie wiedzy, wykształcenie umiejętności praktycznych. W opinii Zespołu oceniającego PKA oraz studentów metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się poprzez przygotowania do laboratoriów i ćwiczeń oraz korzystanie z bogatej literatury. Aktywizujące formy pracy realizowane są poprzez projekty grupowe oraz pracę podczas laboratoriów. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA podkreślili, że biorą udział w przygotowaniach prac badawczych wykorzystując różne metody i narzędzia badawcze.

2. Kryterium 1.5.3. jest spełnione *w pełni*

3. Stosowane metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się studentów, aktywizujące formy pracy ze studentami oraz umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia.

1.5.4. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów, przy uwzględnieniu nakładu pracy studentów mierzonego liczbą punktów ECTS.

1. Program studiów obejmuje 7 semestrów i umożliwia realizację treści programowych oraz dostosowany jest do efektów kształcenia określonych dla ocenianego kierunku studiów. Za podstawę oceny nakładu pracy studenta przyjęto, iż jeden punkt oznacza około 25–30 godzin pracy oraz zastosowano zasadę, równomiernego nakładu pracy studenta w ciągu jednego roku co odpowiada 60 punktom. Punkty ECTS student uzyskuje wyłącznie po wykonaniu wymaganej pracy i pozytywnej ocenie uzyskanych efektów kształcenia.

W ramach przedmiotu Anatomia i fizjologia należy rozważyć zwiększenie liczby godzin kontaktowych, za względu na specyfikę zagadnień związanych z funkcjonowaniem organizmu człowieka. Realizowany program zakłada łącznie tylko 45 godzin kontaktowych (15 Wykładów i 30 laboratorium) i aż 105 godzin pracy własnej studenta. Ponadto należy usunąć z treści programu laboratorium „układanie i ocenę jadłospisu”, gdyż tego rodzaju kompetencje będą posiadali studenci/absolwenci kierunku dietetyka. Należy także rozważyć zmianę sformułowania „badanie” np. badanie narządu wzroku na zapoznanie się z zasadami i metodami badania wzroku, gdyż założone efekty kształcenia nie upoważniają absolwenta ocenianego kierunku do samodzielnego przeprowadzania badań np. odruchów.

2. Kryterium 1.5.4. jest spełnione *w pełni*

3. Czas trwania kształcenia umożliwia realizację treści programowych i dostosowany jest do efektów kształcenia.

Zaleca się aby w ramach przedmiotu Anatomia i fizjologia rozważyć zwiększenie liczby godzin kontaktowych, za względu na specyfikę zagadnień związanych z funkcjonowaniem organizmu człowieka. Ponadto należy usunąć z treści programu laboratorium „układanie i ocenę jadłospisu”, gdyż tego rodzaju kompetencje będą posiadali studenci/absolwenci kierunku dietetyka.

1.5.5. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach

prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi w dziedzinie/dziedzinach nauki związanej/związanych z ocenianym kierunkiem więcej niż 50% ogólnej liczby punktów ECTS.*

1. Student uzyskuje łącznie 210 punktów ECTS z tego 150 punktów ECTS student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich. W ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych student musi uzyskać 45 punktów ECTS. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych to 110 ECTS, a minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach z wychowania fizycznego to 1 punkt ECTS. Wybór specjalizacji powoduje ukierunkowanie treści realizowanych podczas pracowni inżynierskich i seminariów dyplomowych 21 ECTS. Liczba punktów ECTS jaką student osiąga na modułach związanych z prowadzonymi w jednostce badaniami wynosi ok. 70%.

2. Kryterium 1.5.5. jest spełnione *w pełni*

3. Punktacja ECTS jest zgodna z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach prawa, w szczególności uwzględnia przypisanie modułom zajęć powiązanych z prowadzonymi w uczelni badaniami naukowymi.

1.5.6. Jednostka powinna zapewnić studentowi elastyczność w doborze modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS wymaganej do osiągnięcia kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia na ocenianym kierunku, o ile odrębne przepisy nie stanowią inaczej.*

1. Studenci na kierunku inżynieria biomedyczna realizują w ramach kierunku jedną specjalność – informatyka medyczna. W ramach tej specjalności studenci po trzecim semestrze mogą sami kreować swoją ścieżkę edukacyjną poprzez wybór jednej z czterech specjalizacji. Poszczególne specjalizacje, stanowią odrębne treści kształcenia opracowane tak, by sumaryczny, procentowy udział liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach wybieranych przez studenta modułów kształcenia w łącznej liczbie punktów ECTS stanowił około 40%. Ponadto w zależności od zainteresowań i niezależnie od dokonanego wyboru specjalizacji, na 6 i 7 semestrze studenci wybierają treści kształcenia w ramach 5 modułów do wyboru, spośród 18 różnych treści kształcenia. W opinii Zespołu oceniającego PKA możliwość wyboru specjalizacji jest bardzo korzystna i pozwala na samodzielne kreowanie swojej ścieżki edukacyjnej. Udział wybieranych przez studenta modułów kształcenia stanowi 40% łącznej liczby punktów ECTS.

2. Ocena spełnienia kryterium – *w pełni*

3. Studenci mają możliwość doboru modułów kształcenia i są zadowoleni z możliwości jakie stwarza im Uczelnia.

1.5.7. Dobór form zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku, ich organizacja, w tym liczebność grup na poszczególnych zajęciach, a także proporcje liczby godzin różnych form zajęć umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia, w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej. Prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spełnia warunki określone przepisami prawa.*

1. Dobór metod nauczania jest dostosowany do rodzaju prowadzonych zajęć oraz indywidualnego wyboru poszczególnych nauczycieli akademickich. Formy kształcenia złożone są z różnorodnych elementów równoważących proces kształcenia, co pozwala na sprawnie i efektywne rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Studenci realizują program studiów poprzez wykłady, laboratoria, seminaria, projekty i konwersatoria. W opinii studentów dobór form i proporcja liczby godzin poszczególnych zajęć jest odpowiednia. Studenci obecni na spotkaniu z ZO PKA stwierdzili, że liczba osób uczestniczących w poszczególnych formach zajęć jest odpowiednia i pozwala na realizację założonych efektów kształcenia.

Na Uczelni stosowane są techniki kształcenia na odległość za pomocą platformy Moodle. Podczas spotkania z ZO PKA studenci poinformowali, że za pomocą platformy Moodle realizują średnio jeden przedmiot w semestrze. W ocenie ZO PKA kształcenie na odległość jest przygotowane odpowiednio i oceniają je pozytywnie.

1. Ocena spełnienia kryterium – *w pełni*

2. Dobór form zajęć dydaktycznych jest odpowiedni. Studenci mają możliwość korzystania z technik kształcenia na odległość.

1.5.8. W przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe, jednostka określa efekty kształcenia i metody ich weryfikacji, oraz zapewnia właściwą organizację praktyk, w tym w szczególności dobór instytucji o zakresie działalności odpowiednim do celów i efektów kształcenia zakładanych dla ocenianego kierunku oraz liczbę miejsc odbywania praktyk dostosowaną do liczby studentów kierunku.

1. Na kierunku inżynieria biomedyczna realizowane są obowiązkowe praktyki zawodowe w wymiarze 4 tygodni lub 120 godzin. Jednostka określiła efekty kształcenia i metody ich weryfikacji realizowanych w ramach praktyki. Praktyki odbywają się wg ustalonego programu praktyk, współpraca ma charakter formalny i bazuje na stosownych umowach pomiędzy instytucjami a Uczelnią. Pełnomocnik pełni nadzór nad przebiegiem praktyk, weryfikuje uzyskanie efektów kształcenia na podstawie wizytacji oraz dokumentacji przebiegu praktyk, która jest podstawą zaliczenia praktyki i uzyskania efektów kształcenia. Studenci pozytywnie ocenili metody weryfikacji efektów kształcenia realizowanych w ramach praktyk. Praktyki odbywane są po 4 semestrze w okresie od 1 lipca do 31 września. Uczelnia posiada bazę instytucji, w których studenci mogą odbywać praktyki w ramach kierunku inżynieria biomedyczna, jednakże studenci w większości przypadków sami znajdują takie instytucje. Podczas spotkania z ZO PKA studenci przekazali, że nie korzystają z bazy instytucji proponowanych przez uczelnię z uwagi na fakt, że chcą je realizować w miejscu swojego zamieszkania.

2. Ocena spełnienia kryterium – *w pełni*

3. Studenci uczestniczą w obowiązkowych praktykach zawodowych w wymiarze 4 tygodni lub 120 godzin. Metody weryfikacji efektów kształcenia nabytych w ramach praktyk są odpowiednie.

1.5.9. Program studiów sprzyja umiędzynarodowieniu procesu kształcenia, np. poprzez realizację programu kształcenia w językach obcych, prowadzenie zajęć w językach obcych, ofertę kształcenia dla studentów zagranicznych, a także prowadzenie studiów wspólnie z zagranicznymi uczelniami lub instytucjami naukowymi.

1. W ramach kierunku inżynieria biomedyczna nie są realizowane przedmioty w językach obcych. Studenci podczas spotkania z ZO PKA pozytywnie ocenili natomiast jakość lektoratów realizowanych na wizytowanym kierunku. Dzięki realizacji kierunkowych efektów kształcenia przez kilka modułów, studenci mogą wyjeżdżać na stypendia i staże zagraniczne od czwartego semestru studiów. W ramach wymiany międzynarodowej uczestniczyło 8 studentów Wydziału. Umiędzynarodowienie realizowane jest także poprzez wyjazdy dydaktyczne pracowników, którzy nawiązują kontakty pozwalające na realizację prac dyplomowych w ośrodkach zagranicznych, z wykorzystaniem pozyskanych danych na publikowanie prac studenckich. Od dwóch lat na kierunku studiują studenci z Ukrainy i Białorusi. Należy zaznaczyć, że Uczelnia planuje uruchomienie studiów w języku angielskim.

2. Ocena spełnienia kryterium – *w pełni*

3. Studenci są zadowoleni z lektoratów prowadzonych w ramach kierunku inżynieria biomedyczna. Uczelnia planuje uruchomienie kierunku w języku angielskim.

Ocena spełnienia kryterium 1.5 z uwzględnieniem kryteriów od 1.5.1. do 1.5.9

Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia. Punkty ECTS student uzyskuje wyłącznie po wykonaniu wymaganej pracy i pozytywnej ocenie uzyskanych efektów kształcenia. Metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się poprzez przygotowania do laboratoriów i ćwiczeń oraz korzystanie z bogatej literatury. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna mają możliwość indywidualizacji programu kształcenia poprzez wybór specjalizacji. Studenci pozytywnie ocenili dobór form zajęć i liczbę godzin poszczególnych zajęć. W ramach programu studiów studenci odbywają obowiązkowe praktyki, które w opinii studentów są potrzebne i realizowane w należyty sposób.

W opinii studentów metody kształcenia uwzględniają samodzielne uczenie się poprzez przygotowania do laboratoriów i ćwiczeń oraz korzystanie z bogatej literatury.

Kryterium 1.5 jest spełniane *w pełni*

Dobór treści programowych na ocenianym kierunku jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia oraz uwzględnia w szczególności aktualny stan wiedzy związanej z zakresem ocenianego kierunku. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA podkreślili, że biorą udział w przygotowaniach prac badawczych wykorzystując różne metody i narzędzia badawcze.

Spełnione są wszystkie wymagania dotyczące liczby punktów ECTS uzyskiwanych w ramach różnych rodzajów zajęć i modułów. Punkty ECTS student uzyskuje wyłącznie po wykonaniu wymaganej pracy i pozytywnej ocenie uzyskanych efektów kształcenia. W ocenie studentów kształcenie na odległość jest przygotowane odpowiednio i oceniają je pozytywnie.

W opinii studentów możliwość wyboru specjalizacji jest bardzo korzystna i pozwala na samodzielne kreowanie swojej ścieżki edukacyjnej. Jednostka określiła efekty kształcenia i metody ich weryfikacji realizowanych w ramach praktyki. Należy zaznaczyć, że Uczelnia planuje uruchomienie studiów w języku angielskim.

Zalecenia:

W ramach przedmiotu Anatomia i fizjologia należy rozważyć zwiększenie liczby godzin kontaktowych, za względu na specyfikę zagadnień związanych z funkcjonowaniem organizmu człowieka. Realizowany program zakłada łącznie tylko 45 godzin kontaktowych (15 Wykładów i 30 laboratorium) i aż 105 godzin pracy własnej studenta. Ponadto należy usunąć z treści programu laboratorium „układanie i ocenę jadłospisu”, gdyż tego rodzaju kompetencje będą posiadali studenci/absolwenci kierunku dietetyka. Należy także rozważyć zmianę sformułowania „badanie” np. badanie narządu wzroku na zapoznanie się z zasadami i metodami badania wzroku, gdyż założone efekty kształcenia nie upoważniają absolwenta ocenianego kierunku do samodzielnego przeprowadzania badań np. odruchów.

1.6 Polityka rekrutacyjna umożliwia właściwy dobór kandydatów.

1.6.1. Zasady i procedury rekrutacji zapewniają właściwy dobór kandydatów do podjęcia kształcenia na ocenianym kierunku studiów i poziomie kształcenia w jednostce oraz uwzględniają zasadę zapewnienia im równych szans w podjęciu kształcenia na ocenianym kierunku.

1. Zasady i procedury rekrutacji na studia są przejrzyste oraz zrozumiałe. Warunki rekrutacji określone są w Uchwale 128 Senatu Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 28 maja 2013 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na I rok studiów w Uniwersytecie Śląskim w roku akademickim 2014/2015.

Rekrutacja ma charakter konkursu. Brane są pod uwagę wyniki z matury, którym przydziela się odpowiednią ilość punktów.

Tryb przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych opisany jest w załączniku nr 2 do Uchwały nr 128. Studenci przyjmowani są poza trybem konkursowym.

Studenci pozytywnie ocenili proces rekrutacji uważając, że jest on przejrzysty i równy wobec kandydatów.

Studenci pozytywnie ocenili liczbę osób przyjmowanych na kierunek studiów.

2. Ocena spełnienia kryterium – *w pełni*

3. Proces rekrutacji jest transparentny i równy wobec wszystkich kandydatów. Uczelnia posiada tryb przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych.

1.6.2. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się na ocenianym kierunku umożliwiają identyfikację efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz ocenę ich adekwatności do efektów kształcenia założonych dla ocenianego kierunku studiów. *

1. Na ocenianym kierunku obecnie nie są potwierdzane efekty uczenia się. Na Uniwersytecie zadanie opracowania zasad i procedur uznawania efektów uczenia się zostało powierzone Zespołowi ds. Wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji. Wraz z *Centrum Kształcenia Ustawicznego* (CKU) i *Biurem ds. Jakości Kształcenia* stworzono koncepcję rozwiązania pozwalającego na identyfikację i ocenę efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów

2. Nie dotyczy ocenianego kierunku

3. Na ocenianym kierunku obecnie nie są potwierdzane efekty uczenia się.

Ocena spełnienia kryterium 1.6 z uwzględnieniem kryteriów od 1.6.1. do 1.6.2

Zasady i procedury rekrutacji na studia są przejrzyste oraz zrozumiałe i zapewniają zasadę równych szans. Tryb przyjmowania laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych opisany jest w załączniku nr 2 do Uchwały nr 128.

Kryterium 1.6.1. spełnione jest *w pełni*.

Studenci pozytywnie ocenili proces rekrutacji uważając, że jest on przejrzysty i równy wobec kandydatów. Studenci pozytywnie ocenili liczbę osób przyjmowanych na kierunek studiów.

Kryterium 1.6.2. nie było oceniane ponieważ na ocenianym kierunku obecnie nie są potwierdzane efekty uczenia się.

1.7 System sprawdzania i oceniania umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. *

1.7.1. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia, wspomagają studentów w procesie uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia każdego z zakładanych efektów kształcenia, w tym w szczególności w zakresie pogłębionej wiedzy, umiejętności prowadzenia badań oraz kompetencji społecznych niezbędnych w działalności badawczej, na każdym etapie procesu kształcenia, także na etapie przygotowywania pracy dyplomowej i przeprowadzania egzaminu dyplomowego, oraz w odniesieniu do wszystkich zajęć, w tym zajęć z języków obcych.

1. Dobór metod nauczania uzależniony jest od rodzaju prowadzonych zajęć oraz indywidualnego wyboru poszczególnych nauczycieli akademickich. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia, zdaniem Zespołu oceniającego PKA są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia. W ich opinii metody weryfikacji są nastawione na proces uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie oraz ocenę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia. Podczas pisania pracy dyplomowej promotor czuwa nad realizacją założonych efektów kształcenia. Plan studiów umożliwia skoncentrowanie się studenta na wybranych przez siebie zagadnieniach specjalizacyjnych, które realizuje do końca studiów. Przedstawiona Zespołowi oceniającemu PKA analiza wyników elektronicznych ankiet nadesłanych przez koordynatorów modułów potwierdza realizację wszystkich wymaganych założeń dotyczących sprawdzania i oceniania efektów kształcenia.

2. Kryterium 1.7.1. jest spełnione *w pełni*

3. Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia.

1.7.2. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia jest przejrzysty, zapewnia rzetelność, wiarygodność i porównywalność wyników sprawdzania i oceniania, oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów zakładanych efektów kształcenia. W przypadku prowadzenia kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość stosowane są metody weryfikacji i oceny efektów kształcenia właściwe dla tej formy zajęć.*

1. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia, także w opinii studentów, jest przejrzysty System oceny dostępny jest w sylabusach, przedstawiany jest na pierwszych zajęciach w semestrze i realizowany przez cały okres zajęć. Studenci zwrócili uwagę na fakt, iż system zapewnia rzetelność oceny, porównywalność wyników oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Zajęcia z wykorzystaniem platform zdalnego nauczania odbywają się poprzez: umieszczanie instrukcji laboratoryjnych, kompleksowych materiałów do zajęć, elementów umożliwiających zaliczenie partii materiału czy przysyłanie sprawozdań do oceny. Studenci są zadowoleni ze stosowanych metod weryfikacji zakładanych efektów kształcenia realizowanych za pomocą technik kształcenia na odległość. Weryfikacja zakładanych efektów kształcenia realizowanych za pomocą technik kształcenia na odległość odbywa się poprzez testy online.

z programem praktyk, może on także dołączyć informacje o wyjątkowych osiągnięciach studenta

System oceny dostępny jest w sylabusach, przedstawiany jest na pierwszych zajęciach w semestrze i realizowany przez cały okres zajęć. Studenci zwrócili uwagę na fakt, iż system zapewnia rzetelność oceny, porównywalność wyników oraz umożliwia ocenę stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

ZO sprawdził losowo wybrane prace etapowe i dyplomowe (Załącznik 4). Dokonany przegląd wybranych losowo prac etapowych studentów pozwala sformułować uwagi ogólne.

Każda praca pisemna powinna zawierać tabelkę, z informacjami: nazwa przedmiotu, typ pracy (np. sprawozdanie z ćwiczeń, kolokwium z..., praca egzaminacyjna z ..), data wykonania pracy, semestr, kierunek studiów. Dane powinny mieć jednolitą formę, co ułatwi zachowanie porządku. Na sprawdzonych pracach powinny znajdować się odnośniki uzasadniające ocenę lub punktację przydzieloną studentowi. Część prac sprawdzanych przez ZO nie zawiera tych informacji, co uniemożliwia ich właściwą klasyfikację i opis. Niektóre teczki w ogóle nie zawierały, żadnych prac pisemnych sprawdzających wiedzę i umiejętności studentów. ZO ocenia, że studenci kierunku IB wykonują różnorodne prace etapowe. Ich zakres służy sprawdzaniu efektów kształcenia i jest najczęściej zgodny z warunkami zapisanymi w sylabusach.

Jeśli chodzi o prace dyplomowe ustalono, że rozbudowuje się części opisowe, przeglądowe, których w pracy (projekcie) inżynierskiej w ogóle może nie być. Poziom zrealizowanych i opisanych części praktycznych niektórych prac inżynierskich jest zbyt niski. Tematy i zadania stawiane przed studentami są w kilku pracach zbyt ogólnikowe (brak konkretnego zadania projektowego). Praktyczne części prac np. pomiary są trywialne lub ich w ogóle nie ma. Promotorzy muszą szczegółowiej przeglądać prace ponieważ występuje w nich zbyt duża liczba nie skorygowanych błędów - w tym merytorycznych. Niektórzy Promotorzy zawyżają ocenę z pracy dyplomowej. Niektóre prace inżynierskie w minimalnym stopniu spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim. ZO zaleca przeprowadzenie przez z Kierownictwo kierunku inżynieria biomedyczna (z udziałem Zespołu WSZJK), paru seminariów dotyczących wymagań stawianych pracom inżynierskim. Problem może być powodowany małą liczbą prowadzących prace inżynierskie z tytułem inżyniera i w związku z tym małym doświadczeniem prowadzących w tej problematyce.

2. Kryterium 1.7.2. jest spełnione *znacząco*

3. System sprawdzania i oceniania efektów kształcenia w opinii studentów, jest przejrzysty Każda praca pisemna powinna zawierać tabelkę, z informacjami: nazwa przedmiotu, typ pracy (np. sprawozdanie z ćwiczeń, kolokwium z..., praca egzaminacyjna z ..), data wykonania pracy, semestr, kierunek studiów. Dane powinny mieć jednolitą formę, co ułatwi zachowanie porządku. Na sprawdzonych pracach powinny znajdować się odnośniki uzasadniające ocenę lub punktację przydzieloną studentowi. Niektóre teczki w ogóle nie zawierały, żadnych prac pisemnych sprawdzających wiedzę i umiejętności studentów.

Poziom zrealizowanych i opisanych części praktycznych niektórych prac inżynierskich jest zbyt niski. Promotorzy muszą szczegółowiej przeglądać prace ponieważ występuje w nich zbyt duża liczba nie skorygowanych błędów - w tym merytorycznych. Niektórzy Promotorzy zawyżają ocenę z pracy dyplomowej. Prace w minimalnym stopniu spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim ZO zaleca przeprowadzenie przez z Kierownictwo kierunku inżynieria biomedyczna (z udziałem Zespołu WSZJK), paru seminariów dotyczących wymagań stawianych pracom inżynierskim.

Ocena spełnienia kryterium 1.7 *znacząco*

Stosowane metody sprawdzania i oceniania efektów kształcenia są adekwatne do zakładanych efektów kształcenia. Metody weryfikacji są nastawione na proces uczenia się i umożliwiają skuteczne sprawdzenie oraz ocenę stopnia osiągnięcia efektów kształcenia. Praktyki zawodowe odbywają się w instytucjach zapewniających uzyskanie studentowi efektów kształcenia zdefiniowanych w opisie modułu dla praktyk.

Wizytacja nie potwierdziła wszystkich cech systemu weryfikacji. W szczególności dotyczy to prac etapowych i dyplomowych.

Zalecenia przedstawiono w punkcie 1.7.2.

2. Liczba i jakość kadry naukowo-dydaktycznej oraz prowadzone w jednostce badania naukowe zapewniają realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia -w pełni

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 2

Minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów „inżynieria biomedyczna” spełnia wszystkie wymagania określone w ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z

2012 r. poz. 572, z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370). Proporcje określające relacje pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna” są dużo większe od wymaganych. Stwarza to bardzo dobre warunki do kształtowania właściwych relacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami w procesie kształcenia. Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W procesie dydaktycznym wykorzystywane są metody i techniki kształcenia na odległość a kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej. Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru nauk technicznych, odpowiadającego obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek, w dziedzinie nauk technicznych i jednej dyscyplinie naukowej biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia. Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w opracowywaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 2 – Należałoby się zastanowić nad powiększeniem kadry z tytułem inżyniera (zalecenie do kryterium 1 i Zał. 4.)

2.1 Nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy-zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.*

1. Do minimum kadrowego ocenianego kierunku „inżynieria biomedyczna”, prowadzonego na poziomie studiów I stopnia o profilu ogólnoakademickim, Uczelnia zgłosiła 17 nauczycieli akademickich, w tym 5 w grupie samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 12 w grupie nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. Oceniając zgodność minimum kadrowego z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370), Zespół Oceniający PKA stwierdził, że zgłoszeni do tego minimum kadrowego nauczyciele akademicy:

- są zatrudnieni w Uczelni na podstawie umowy o pracę w pełnym wymiarze czasu pracy, nie krócej niż od początku semestru studiów, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §13 ust. 1 ww. Rozporządzenia;
- z wyjątkiem jednego z nauczycieli akademickich w grupie nauczycieli posiadających stopień naukowy doktora prowadzą osobiście na ocenianym kierunku wymaganą w §13 ust. 2 liczbę godzin zajęć dydaktycznych;

Dodatkowo poza jedną osobą wszyscy nauczyciele akademicy zgłoszeni do minimum kadrowego spełniają warunki określone w art. 112a ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.).

Ocenę spełnienia warunków określonych w §12 ust. 1, 3 ww. Rozporządzenia Zespół Oceniający PKA przeprowadził z uwzględnieniem umiejscowienia ocenianego kierunku studiów w obszarach wiedzy oraz dziedzinach i dyscyplinach naukowych, określonych w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 8 sierpnia 2011 r. w sprawie obszarów wiedzy, dziedzin nauki i sztuki oraz dyscyplin naukowych i artystycznych (Dz.U. 2011 nr 179 poz. 1065). Umiejscowienia ocenianego kierunku studiów I stopnia w obszarach kształcenia dokonała Rada Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach uchwałą nr 03/0.3/2012 z dnia 6 marca 2012 roku w sprawie zatwierdzenia programów kształcenia na studiach I stopnia na kierunku „inżynieria biomedyczna” od roku akademickiego 2012/2013. Zgodnie z ww. uchwałą oceniany kierunek studiów umiejscowiony jest w obszarze nauk technicznych, dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie naukowej *biocybernetyka i inżynieria biomedyczna*.

Uwzględniając wyniki analizy dorobku nauczycieli zaliczonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów oraz scharakteryzowane wcześniej jego umiejscowienie w obszarach wiedzy oraz dziedzinach i dyscyplinach naukowych można stwierdzić, że 15 spośród 17 nauczycieli akademickich, zaliczonych przez Uczelnię do minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów spełnia wszystkie wymagania określone w §12 ust. 3 ww. Rozporządzenia.

W wyniku weryfikacji teczek osobowych, a w szczególności oświadczeń o wyrażeniu zgody na wliczenie do minimum kadrowego stwierdzono, iż wszystkie osoby zgłoszone do minimum kadrowego ocenianego kierunku spełniają warunki określone w art. 112a Ustawy z dn. 27 lipca 2005r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365, z późn. zm.).

Uwzględniając wcześniejsze uwagi można stwierdzić, że do minimum kadrowego ocenianego kierunku studiów „inżynieria biomedyczna” Zespół Oceniający PKA zaliczył 15 nauczycieli akademickich, w tym 6 samodzielnych nauczycieli akademickich oraz 9 nauczycieli ze stopniem naukowym doktora. Oznacza to, że minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów „inżynieria biomedyczna” spełnia wymagania określone w §14 ust. 1 Rozporządzenia.

W trakcie wizytacji Zespół Oceniający PKA zapoznał się ze składem minimum kadrowego ocenianego kierunku „inżynieria biomedyczna” w latach akademickich 2014/2015, 2013/2014, 2012/2013 oraz 2012/2011. Z porównania składu ocenianego minimum kadrowego w ostatnich 3 latach wynika w szczególności, że minimum kadrowe ocenianego kierunku „inżynieria biomedyczna” jest stabilne. Liczba nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego ocenianego kierunku „inżynieria biomedyczna” wynosi 15, natomiast liczba studentów, według *Raportu samooceny*, wynosi 292. Oznacza to, że stosunek liczby nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe do liczby studentów wynosi 1 : 19,5, co oznacza spełnienie wymagania określonego w §17 ust. 1 pkt. 4 Rozporządzenia. Z powyższego wynika, że proporcje określające relacje pomiędzy liczbą nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe a liczbą studentów na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna” są dużo większe od wymaganych. Stwarza to bardzo dobre warunki do kształtowania właściwych relacji pomiędzy nauczycielami akademickimi a studentami w procesie kształcenia.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 2.1 jest spełnione - *w pełni*.

3. Minimum kadrowe ocenianego kierunku studiów „inżynieria biomedyczna” spełnia wszystkie wymagania określone w ustawie z dnia 27 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu MNiSzW z dnia 3 października 2014 r., w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz. U. z 2014 r. poz. 1370). Nauczyciele akademicy stanowiący minimum kadrowe posiadają dorobek naukowy zapewniający realizację programu studiów w obszarze wiedzy odpowiadającym obszarowi kształcenia, wskazanemu dla tego kierunku studiów, w zakresie jednej z dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia określone dla tego kierunku. Struktura kwalifikacji nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe odpowiada wymogom prawa określonym dla kierunków studiów o profilu ogólnoakademickim, a ich liczba jest właściwa w stosunku do liczby studentów ocenianego kierunku.

2.2. Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W przypadku, gdy zajęcia realizowane są z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.*

1. Z danych zawartych w *Raporcie samooceny* wynika, że na studiach I stopnia ocenianego kierunku „inżynieria biomedyczna” zajęcia dydaktyczne prowadzi 46 nauczycieli akademickich, w tym 15 zaliczonych przez Zespół Oceniający PKA do minimum kadrowego. Z analizy struktury kwalifikacji tej kadry wynika, że w grupie nauczycieli prowadzących zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku jest 5 profesorów (10,9%), 5 doktorów habilitowanych (10,9%), 28 doktorów (60,9%) oraz 8 magistrów (17,4%), przy czym:

- 29 nauczycieli (63,1%) reprezentuje obszar i dziedzinę nauk technicznych (biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, inżynieria materiałowa, informatyka, geodezja i kartografia, metalurgia, elektronika, technologia chemiczna);

- 7 nauczycieli (15,2%) reprezentuje obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej, dziedzinę nauk medycznych (medycyna, biologia medyczna);
- 6 nauczycieli (13,0%) reprezentuje obszar nauk ścisłych, w tym dziedzinę nauk fizycznych (fizyka) oraz dziedzinę nauk matematycznych (informatyka, matematyka);
- 3 nauczycieli (6,5%) reprezentuje obszar i dziedzinę nauk humanistycznych (bibliologia i informatologia);
- 1 nauczycieli (2,2%) reprezentuje obszar nauk społecznych, dziedzinę nauk ekonomicznych (ekonomia).

Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia.

W strukturze Uniwersytetu Śląskiego funkcjonuje Centrum Kształcenia na Odległość (CKO) wspierające e-learningowe formy kształcenia w UŚ. Do zadań Rady Programowej Centrum należy proponowanie kierunków rozwoju CKO w Uniwersytecie Śląskim, zatwierdzanie planów organizowanych w Centrum konferencji, warsztatów, szkoleń i kursów, zatwierdzanie rocznego planu działania w ramach CKO oraz przyjmowanie sprawozdań kierownika Centrum z realizacji zadań Centrum. Członkiem Rady Programowej jest pracownik Instytutu Informatyki, a siedziba centrum mieści się w budynku Instytutu Informatyki. Realizację zajęć w formie e-kursów bądź przeniesienie części modułu na platformę e-learningową reguluje zarządzenie Rektora UŚ w Katowicach z dnia 20 grudnia 2013 r., zmieniające zarządzenie w sprawie zasad prowadzenia w Uniwersytecie Śląskim zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Zgodnie z tym zarządzeniem każdy nauczyciel wykorzystujący w procesie kształcenia platformę e-learningową musi przejść stosowne szkolenie, przygotowane i prowadzone przez Centrum Kształcenia na Odległość. Szkolenie kończy się otrzymaniem pozytywnej oceny z testu końcowego, stanowiącego integralną część kursu.

Hospitacje zajęć pozwoliły stwierdzić, że zajęcia prowadzone są poprawnie. Tematyka zajęć jest zgodna z sylabusami modułów. Metody dydaktyczne prawidłowe. Należy zwiększyć dyscyplinę zarówno wśród prowadzących zajęcia (wcześniejsze kończenie zajęć) jak i wśród studentów (spóźnienia na zajęcia) np. przez częstsze hospitacje zajęć.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 2.2 jest spełnione *w pełni*.

3. Dorobek naukowy, doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych oraz kompetencje dydaktyczne nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku są adekwatne do realizowanego programu i zakładanych efektów kształcenia. W procesie dydaktycznym wykorzystywane są metody i techniki kształcenia na odległość a kadra dydaktyczna jest przygotowana do prowadzenia zajęć w tej formie.

2.3 Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej.

1. Zasadniczym celem polityki kadrowej prowadzonej w prowadzącym oceniany kierunek Instytucie Informatyki jest zapewnienie pełnej realizacji procesu dydaktycznego oraz badań naukowych, wspierających prowadzone kształcenie. Procedury zatrudniania nauczycieli akademickich realizowane są w oparciu o zasady określone w Statucie Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach i są w pełni zgodne z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym. Proces pozyskiwania i rozwoju naukowo-dydaktycznego posiadanej kadry zorientowany jest na rozszerzanie grona specjalistów głównie z zakresu biocybernetyki i inżynierii biomedycznej oraz informatyki, co jest uwarunkowane potrzebami (strukturą kierunkowych efektów kształcenia) ocenianego kierunku "inżynieria biomedyczna" oraz prowadzonej specjalności *Informatyka medyczna*. Na pozytywne podkreślenie zasługuje duża dynamika i efektywność procesu podnoszenia posiadanych kwalifikacji przez kadrę Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach, w tym przez nauczycieli prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku. W okresie ostatnich 5 lat (2010-2014) 39 nauczycieli Wydziału podniosło swoje kwalifikacje naukowe uzyskując 6 tytułów naukowych profesora, 11 stopni naukowych doktora habilitowanego oraz 21 stopni naukowych doktora. Z informacji uzyskanych przez Zespół Oceniający

PKA w trakcie wizytacji wynika, że w najbliższych 2-3 latach wysoka dynamika procesu uzyskiwania kolejnych stopni naukowych zostanie utrzymana, w tym zwłaszcza w grupie stopni naukowych doktora habilitowanego. Wspomniana duża dynamika procesu podnoszenia kwalifikacji naukowych kadry Wydziału pozostaje w ścisłym związku z prowadzonymi na Wydziale badaniami naukowymi, w tym we współpracy krajowymi i zagranicznymi ośrodkami dydaktyczno-naukowymi. Prowadzący oceniany kierunek Instytut Informatyki i Nauki o Materiałach ma podpisaną umowę z dwoma szwajcarskimi jednostkami naukowo-badawczymi (Faculty of Medicine at the University of Basel oraz University Children's Hospital Basel).

Zespół Oceniający PKA ocenia, że polityka kadrowa prowadzona w Instytucie Informatyki i Nauki o Materiałach motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz w rezultacie prowadzonej współpracy z partnerami zagranicznymi sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 2.3 jest spełnione *w pełni*.

3. Prowadzona polityka kadrowa umożliwia właściwy dobór kadry, motywuje nauczycieli akademickich do podnoszenia kwalifikacji naukowych i rozwijania kompetencji dydaktycznych oraz sprzyja umiędzynarodowieniu kadry naukowo-dydaktycznej. Należałoby się zastanowić nad powiększeniem kadry z tytułem inżyniera.

2.4 Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru/obszarów wiedzy, odpowiadającego/odpowiadających obszarowi/obszarom kształcenia, do którego/których został przyporządkowany kierunek, a także w dziedzinie/dziedzinach nauki oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.*

1. Badania naukowe prowadzone w Instytucie Informatyki wchodzi w zakres dziedziny nauki techniczne i mieszczą się w dwu dyscyplinach naukowych: informatyka oraz inżynieria biomedyczna. Wymienione dwie dyscypliny naukowe wynikają z faktu, że w Instytucie Informatyki prowadzone są dwa kierunki kształcenia – „informatyka” oraz „inżynieria biomedyczna” (specjalność informatyka medyczna). Zarówno w Raporcie samooceny, jak również w trakcie wizytacji Zespołowi Oceniającemu PKA przedstawiono liczne przykłady prowadzonych w Instytucie badań naukowych, w postaci projektów badawczych (grantów), realizowanych dla Narodowego Centrum Nauki lub Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, prac badawczych statutowych oraz prac badawczych własnych. Tematyka prowadzonych prac naukowo-badawczych związana jest bezpośrednio z ocenianym kierunkiem „inżynieria biomedyczna”. Prace te prowadzone są w obszarze, dziedzinach i dyscyplinach, do których odnoszą się kierunkowe i przedmiotowe efekty kształcenia, a wyniki tych badań są wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Aktualna tematyka badań naukowych prowadzonych w Instytucie Informatyki, wspierających proces kształcenia na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna” obejmuje głównie wykorzystanie technologii informatycznych w inżynierii biomedycznej, ze szczególnym uwzględnieniem takich kierunków prac naukowo-badawczych, jak: analiza, przetwarzanie i rozpoznawanie sygnałów i obrazów biomedycznych; informatyczne systemy biomechaniki; zaawansowana analiza obrazu oka; rozpoznawanie twarzy oraz osób dla systemów bezpieczeństwa publicznego; mikrotomografia biomateriałów; komputerowy system wspomagający motorykę człowieka; modelowanie endoprotez; komputerowe modelowanie i rekonstrukcja struktur kostnych miednicy, bezinwazyjny system pomiaru geometrii ciała. Z informacji uzyskanych przez Zespół Oceniający PKA w trakcie wizytacji wynika, że wynikiem prac naukowo-badawczych prowadzonych w ostatnich 5 latach, bezpośrednio wspierających kształcenie na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna” jest m.in. opublikowanie 3 monografii naukowych, uczestnictwo w 3 grantach z funduszy UE, uzyskanie przez 5 nauczycieli Instytutu stopni naukowych doktora habilitowanego i 7 stopni naukowych doktora, uzyskanie 7 patentów, 9 zgłoszonych wniosków patentowych, 4 zaawansowane próby wdrożenia otrzymanych patentów.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 2.4 jest spełnione *w pełni*.

3. Jednostka prowadzi badania naukowe w zakresie obszaru nauk technicznych, odpowiadającego obszarowi kształcenia, do którego został przyporządkowany oceniany kierunek, w dziedzinie nauk technicznych i dyscyplinie naukowej biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, do których odnoszą się zakładane efekty kształcenia.

2.5 Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w projektowaniu

i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.
1. Z informacji uzyskanych przez Zespół Oceniający PKA w trakcie wizytacji wynika, że wyniki prowadzonych w Instytucie Informatyki prac naukowo-badawczych znacząco wpływają na treści nauczania w ramach m.in. takich przedmiotów, jak: <i>Biochemia, Biomateriały, Implanty i sztuczne narządy, Analiza i przetwarzanie obrazów medycznych, Digitalizacja i rekonstrukcja 3D w medycynie, Wizualizacja procesów biomedycznych, Mechatronika w rehabilitacji</i>. Wpływ ten polega głównie na aktualizacji i unowocześnianiu treści kształcenia. Wartościowym przykładem związku prowadzonych w Instytucie badań naukowych z realizowanym kształceniem i ich wpływu na osiągnięte efekty kształcenia jest związek tematów wielu prac dyplomowych z realizowanymi pracami naukowo-badawczymi. Dla potrzeb realizacji tych prac dyplomantom udostępnia się laboratoria dydaktyczne i naukowe, gdzie - w zależności od tematyki pracy - mogą korzystać z dostępnej, często unikatowej aparatury badawczej. 2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 2.5 jest spełnione <i>w pełni</i>. 3. Rezultaty prowadzonych w jednostce badań naukowych są wykorzystywane w opracowywaniu i doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku oraz w jego realizacji.
3. Współpraca z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym w procesie kształcenia – w pełni
Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 3 Jednostka formalnie współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym i nawet część zajęć jest prowadzona we współpracy z podmiotami gospodarczymi. Jednostki Wydziału mają podpisane umowy o współpracy dydaktyczno-naukowej z szeregiem podmiotów gospodarczych, zarówno reprezentujących podmioty lecznicze (szpitale) jak i instytucje związane z IT.
Zalecenia w odniesieniu do kryterium 3: Brak zaleceń
3.1 Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym, w tym z pracodawcami i organizacjami pracodawców, w szczególności w celu zapewnienia udziału przedstawicieli tego otoczenia w określaniu efektów kształcenia, weryfikacji i ocenie stopnia ich realizacji, organizacji praktyk zawodowych, w przypadku, gdy w programie studiów na ocenianym kierunku praktyki te zostały uwzględnione.* 1. Jednostka współpracuje z otoczeniem społecznym i gospodarczym. Dziekan Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach powołał w dniu 5. 05. 2015 r. Radę Programową kierunku inżynieria biomedyczna. W skład Rady której wchodzi: Dyrektor Instytutu Informatyki, przedstawiciele biznesu, Przewodniczący KZZJK na kierunku, Kierownik Biura Karier UŚ, Z-ca dyrektora ds. Dydaktycznych Instytutu Informatyki, Prodziekan WliNoM ds. Dydaktycznych i przedstawiciel studentów kierunku wskazany przez WRSS. Celem i zakresem działania ww. rady jest udział w tworzeniu oferty edukacyjnej Instytutu, w tym organizacja wykładów o tematyce branżowej oraz kreowanie wizerunku absolwenta kierunku. 2. Kryterium 3.1 spełnione w pełni 3. Jednostka bardzo aktywnie współpracuje z otoczeniem społecznym i gospodarczym.
3.2 W przypadku prowadzenia studiów we współpracy lub z udziałem podmiotów zewnętrznych reprezentujących otoczenie społeczne, gospodarcze lub kulturalne, sposób prowadzenia i organizację tych studiów określa porozumienie albo pisemna umowa zawarta pomiędzy uczelnią a danym podmiotem. * 1. Dyrektor Instytutu Informatyki podpisał umowy o współpracy dydaktyczno-naukowej z następującymi podmiotami gospodarczymi, które tworzą Radę Programową dla kierunku inżynieria biomedyczna: - Klinika Okulus Sp. z o.o. z Bielska-Białej - i3D Spółka Akcyjna Konarskiego z Gliwic - Instytut Systemów Przestrzennych i Katastralnych S.A z Gliwic ul. - Possible Worldwile Poland z Katowic - Wojewódzki Szpitalem Specjalistycznym Nr. 5 im. św. Barbary w Sosnowcu

- f) Przedsiębiorstwem Handlowo-Usługowym Technomex Sp. z o.o. z Gliwic
g) Centrum Medyczne „Hipokrates” Sp. z o.o. z Tych

W ramach modułów do wyboru prowadzone są zajęcia „Nawigacja obrazowa w diagnostyce i terapii (moduł– Obrazowanie Medyczne) we współpracy z firmą Medtronic oraz

Zajęcia „Manipulatory i roboty medyczne” (moduł– Mechatronika) we współpracy z firmą Technomex w Gliwicach.

2. Kryterium 3.2 jest spełnione w pełni

3. Jednostka współpracuje z otoczeniem społeczno-gospodarczym i części zajęć jest prowadzona we współpracy z podmiotami gospodarczymi.

4. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia, a także prowadzenie badań naukowych – w pełni

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 4

1. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, gwarantujących w szczególności pełny dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów oraz do elektronicznych baz danych, w tym do Wirtualnej Biblioteki Nauki. Ogólnouczelniana oraz wydziałowa platforma e-learningowa umożliwia studentom i nauczycielom akademickim ocenianego kierunku dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów. W opinii studentów jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów kształcenia. Wydział posiada dobrze przygotowaną bazę dydaktyczną, w której znajduje się sprzęt audiowizualny wykorzystywany podczas zajęć przez Nauczycieli Akademickich. Biblioteka Uniwersytetu Śląskiego jest w opinii studentów bardzo dobrze wyposażona i posiada literaturę podstawową i dodatkową.

Infrastruktura na Wydziale Informatyki i Nauk o Materiałach jest przystosowana dla osób z niepełnosprawnościami.

2. Kryterium 4 jest spełnione w pełni

3. Jednostka dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową umożliwiającą realizację programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 4: Brak zaleceń

4.1 Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, tj. liczby studentów oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach.*

1. Bazę dydaktyczną Uczelni, z której korzystają studenci ocenianego kierunku „informatyka” tworzą pomieszczenia dydaktyczne gmachu przy ul. Będzińskiej 39 w Sosnowcu, w kompleksie budynków Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Łączna powierzchnia użytkowa pomieszczeń dydaktycznych Instytutu wynosi ok. 1511,3 m², w tym laboratoria – 1034 m², sale wykładowe – 200 m² oraz laboratoria – 277,3 m². i naukowe. Struktura pomieszczeń dydaktycznych jest następująca:

- 2 sale wykładowe na 260 osób, wyposażone w nowoczesny sprzęt audiowizualny i multimedialny (odtwarzacze DVD, ekrany projekcyjne, rzutniki multimedialne);

- 6 sal 30-osobowych dla potrzeb ćwiczeń audytoryjnych i seminariów, wyposażonych w rzutniki multimedialne;
- 13 pomieszczeń laboratoryjnych, w tym pracowni komputerowych, o łącznej powierzchni 1034 m².

Specjalistyczną bazę laboratoryjną, z której korzystają także studenci ocenianego kierunku tworzy 13 pracowni laboratoryjnych, dysponujących dobrymi warunkami lokalowymi i bardzo dobrze wyposażonych w sprzęt i aparaturę, w kilku przypadkach unikalną w skali kraju.

Budynek Instytutu Informatyki wyposażony jest w strukturalną sieć komputerową. W każdym laboratorium wyposażonym w komputery istnieje stały dostęp do Internetu, zarówno dla pracowników, jak i studentów. Szybkość łącza wynosi 1GB. Budynek w całości pokryty jest zasięgiem sieci bezprzewodowej Wi-Fi. Studenci mają ponadto możliwość korzystania z Internetu w kawiarence mieszczącej się w budynku Instytutu Informatyki. Uniwersytet jest uczestnikiem projektu Eduroam, zapewniając dostęp do Internetu studentom i pracownikom w uczelniach kraju i Europy.

W trakcie spotkania Zespołu Oceniającego PKA ze studentami formułowane były opinie, z których wynikało, że zainteresowani studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury Wydziału w ramach uczestnictwa w prowadzonych na Wydziale pracach naukowo-badawczych. Potwierdzeniem włączania studentów w prowadzone badania naukowe jest okazana Zespołowi Oceniającemu PKA lista 93 publikacji naukowych z okresu 2010-2015, których autorami lub współautorami (z nauczycielami akademickimi) są studenci ocenianego kierunku. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA pozytywnie ocenili infrastrukturę dydaktyczną i naukową jednostki. W ich opinii liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych są odpowiednie. Sale posiadają nowoczesny sprzęt audiowizualny wykorzystywany przez nauczycieli akademickich podczas zajęć. Studenci mają dostęp do specjalistycznych sal i laboratoriów w celu wykonywania zadań w ramach programu kształcenia oraz udziału w badaniach. —Infrastruktura Wydziału przystosowana jest do osób z niepełnosprawnościami.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 4.1 jest spełnione - w pełni.

3. Liczba, powierzchnia i wyposażenie sal dydaktycznych, w tym laboratoriów badawczych ogólnych i specjalistycznych są dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku oraz do prowadzonych badań naukowych. Jednostka zapewnia studentom dostęp do laboratoriów w celu wykonywania zadań wynikających z programu studiów oraz udziału w badaniach. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA pozytywnie ocenili infrastrukturę dydaktyczną i naukową jednostki.

4.2 Jednostka zapewnia studentom ocenianego kierunku możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, w tym w szczególności dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach, oraz do Wirtualnej Biblioteki Nauki.*

1. Biblioteka Główna Uniwersytetu Śląskiego wchodzi w skład konsorcjum (które tworzą Uniwersytet Śląski i Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach) o nazwie Centrum Informacji Naukowej i Biblioteka Akademicka (CINiBA). Jest to najnowocześniejsza biblioteka akademicka w Europie. Biblioteka usytuowana jest w kampusie centralnym Uniwersytetu, w śródmieściu Katowic, z dogodnym dojazdem za pomocą komunikacji miejskiej (tramwajowej i autobusowej) oraz kolejowej. CINiBA oferuje szeroki dostęp do zasobów systemów biblioteczno-informacyjnych Uniwersytetu Śląskiego i Uniwersytetu Ekonomicznego: 2357 tytułów drukowanych czasopism bieżących, 113 712 książek elektronicznych, 24 874 czasopism elektronicznych, 164 elektroniczne bazy danych. Zasoby z zakresu nauk podstawowych są wolno dostępne, pozostałe zasoby dostępne są przez wypożyczalnię. Zarówno książki jak i czasopisma odpowiadają tematycznie potrzebom studentów inżynierii biomedycznej w zakresie literatury podstawowej i uzupełniającej. W czytelni Biblioteki czytelnicy mają możliwość skorzystania z ponad 100 stanowisk komputerowych z dostępem do Internetu, zlokalizowanych na wszystkich poziomach gmachu oraz w czytelniach i pracowniach. Studenci i nauczyciele akademicy mają możliwość korzystania ze źródeł informacji, katalogów bibliotecznych

oraz baz danych, naukowych czasopism elektronicznych i naukowych serwisów internetowych niezbędnych przy studiowaniu i prowadzeniu prac naukowo-badawczych. Do dyspozycji czytelników pozostaje także 5 samoobsługowych skanerów książkowych, zlokalizowanych na 3 poziomach gmachu. W siedzibie CINIiBA książkowe zasoby biblioteczne z zakresu nauk podstawowych są udostępniane na zasadzie wolnego dostępu do regałów i obejmują około 19260 woluminów (podręczników akademickich oraz książek specjalistycznych). Reszta zbiorów książkowych z tych dziedzin (około 35 tys. woluminów) znajduje się w magazynie zamkniętym i dostępna jest przez wypożyczalnię. Zasoby baz danych udostępnianych przez Centrum Informacji Naukowej i Bibliotekę Akademicką zaspokajają potrzeby studentów oraz nauczycieli akademickich w zakresie dostępu do specjalistycznych czasopism naukowych. W przypadkach, gdy w zbiorach książkowych brakuje poszukiwanej pozycji, dział Wypożyczalni Międzybibliotecznej, po złożeniu zamówienia realizuje je we współpracy z biblioteką posiadającą poszukiwany wolumin. CINIiBA zachęca także studentów Uniwersytetu do składania swoich prac naukowych celem ich publikowania i rozpowszechniania w ramach Śląskiej Biblioteki Cyfrowej lub innych serwisów współtworzonych przez Uniwersytet. Reguluje to Zarządzenie nr 68/2011 z dnia 5 września 2011 r. Rektora Uniwersytetu Śląskiego w sprawie udostępniania niepublikowanych studenckich prac naukowych powstających w Uniwersytecie Śląskim. CINIiBA gwarantuje dostęp do większości dostępnych w Polsce i na świecie elektronicznych baz danych, w tym do wszystkich zasobów udostępnianych przez *Wirtualną Bibliotekę Nauki*. Ponadto w Instytucie Informatyki funkcjonuje biblioteka książek specjalistycznych oraz biblioteki prac dyplomowych, z której korzystają głównie studenci ostatnich semestrów studiów.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 4.2 jest spełnione *w pełni*.

3. Studenci ocenianego kierunku mają możliwość korzystania z zasobów bibliotecznych i informacyjnych, gwarantujących w szczególności pełny dostęp do literatury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach poszczególnych przedmiotów oraz do elektronicznych baz danych, w tym do Wirtualnej Biblioteki Nauki. Studenci pozytywnie ocenili bibliotekę UŚ oraz zasoby biblioteczne związane z ich kierunkiem studiów, podkreślając dostęp do lektury obowiązkowej i zalecanej w sylabusach.

4.3. W przypadku, gdy prowadzone jest kształcenie na odległość, jednostka umożliwia studentom i nauczycielom akademickim dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających co najmniej udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów.

1. Zajęcia odbywają się z wykorzystaniem platform zdalnego nauczania poprzez: umieszczanie instrukcji laboratoryjnych, kompleksowych materiałów do zajęć, elementów umożliwiających zaliczenie partii materiału czy przysyłanie sprawozdań do oceny. Nie więcej niż 60% zajęć może być zrealizowana w tej formie podczas studiów na kierunku.

Uczelnia realizuje kształcenie na odległość za pomocą platformy moodle. Studenci mają możliwość realizacji wybranych kursów na odległość. Kursy przygotowywane są przez Nauczycieli Akademickich Wydziału. Studenci pozytywnie oceniają możliwość korzystania z platformy jak i realizację kursów przez Internet.

Nauczyciele akademicy Instytutu Informatyki, prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna” wykorzystują platformę elektroniczną Moodle (el.us.edu.pl/wiinom) zarówno w trybie e-learningu, jak i b-learningu. Platforma zdalnego nauczania zawiera prawie 300 kursów, w których aktywnie uczestniczy ponad 1500 studentów. Kursy przygotowane przez pracowników zawierają treści merytoryczne udostępnione w różnorodnych formach (tekst, grafika, animacja, multimedia) oraz elementy sprawdzające w formie quizów, lekcji, zadań, warsztatów, itp. pozwalające na kontrolę i ocenę wiedzy uczestników. Kontakt z prowadzącymi możliwy jest na wiele sposobów (forum, chat, wideospotkanie). Przygotowane dla potrzeb kursów e-learningowych zadania są przysyłane w formie plików na platformę, a prowadzący ocenia ich wykonanie i wystawia ocenę wraz z komentarzem. Oceny z wszystkich aktywności są dostępne w dzienniku ocen. Należy podkreślić, że studenci w ankietach ewaluacyjnych bardzo wysoko oceniają ten typ zajęć.

Przez pierwsze dwa tygodnie semestru koordynator modułu może, zgodnie z procedurą opisaną w Zarządzaniu Rektora, zgłosić chęć prowadzenia zajęć w schemacie mieszanym (zajęcia tradycyjne połączone z e-zajęciami) albo realizację całego modułu za pośrednictwem platformy elektronicznej. Zainteresowany nauczyciel składa odpowiedni wniosek do Dziekana, który każdorazowo podejmuje

decyzję w tej kwestii. Platforma Moodle traktowana jest także przez pracowników i studentów jako sposób na skuteczne i efektywne zarządzanie materiałami niezbędnymi do prowadzenia zajęć, a także artefaktami powstającymi podczas realizacji poszczególnych składników modułu. Służy ona więc także do oddawania, sprawdzania, oceniania i komentowania, a następnie archiwizowania prac zaliczających realizację poszczególnych efektów kształcenia modułu. Udostępnione Zespołowi Oceniającemu PKA statystyki roku akademickiego 2013/2014 jednoznacznie wskazują na dużą popularność korzystania z platformy na ocenianym kierunku „inżynieria biomedyczna”. Na platformie Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach w sumie funkcjonuje obecnie prawie 100 kursów, w tym ok. 40 kursów dedykowanych studentom kierunku. Studenci poprzez platformę Moodle realizują m.in. obowiązkowe szkolenie BHP oraz dobrowolne szkolenie biblioteczne, dostępne na platformie ogólnouczelnianej. Umieszczono tam także materiały niezbędne do realizacji elementów e-learningowych modułów językowych. Na uwagę zasługuje szeroki wachlarz kursów e-learningowych dostępnych w części zarezerwowanej dla projektu UPGOW (Uniwersytet Partnerem Opartym na Wiedzy)– realizowanego w latach 2008-2014 w Uniwersytecie Śląskim.

2. Zespół Oceniający PKA stwierdza, że kryterium 4.3 jest spełnione *w pełni*

3. Ogólnouczelniana oraz wydziałowa platforma e-learningowa umożliwia studentom i nauczycielom akademickim ocenianego kierunku dostęp do platformy edukacyjnej o funkcjonalnościach zapewniających udostępnianie materiałów edukacyjnych (tekstowych i multimedialnych), personalizowanie dostępu studentów do zasobów i narzędzi platformy, komunikowanie się nauczyciela ze studentami oraz pomiędzy studentami, tworzenie warunków i narzędzi do pracy zespołowej, monitorowanie i ocenianie pracy studentów, tworzenie arkuszy egzaminacyjnych i testów. Studenci pozytywnie oceniają możliwość korzystania z platformy jak i realizację kursów przez Internet.

5. Jednostka zapewnia studentom wsparcie w procesie uczenia się, prowadzenia badań i wchodzenia na rynek pracy – w pełni

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 5

Studenci pozytywnie ocenili pomoc naukową, dydaktyczną i materialną na Wydziale Informatyki i Nauk o Materiałach. W ich opinii pomoc jest na odpowiednim poziomie i jest wystarczająca. Studenci mają możliwość indywidualizacji procesu kształcenia oraz pracy przy badaniach naukowych. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna mają możliwość uczestniczenia w wymianach krajowych i zagranicznych. Jednostka stwarza możliwości kontaktu z środowiskiem akademickim, gospodarczym i kulturalnym co studenci oceniają pozytywnie.

Studenci z niepełnosprawnościami mają stworzone możliwości pełnego uczestniczenia w procesie kształcenia oraz mają wiele możliwości wsparcia.

Obsługa administracyjna jest oceniana wysoko, a godziny otwarcia działów studenckich są dostosowane do potrzeb studentów.

Zalecenia w odniesieniu do kryterium 5: Brak zaleceń.

5.1 Pomoc naukowa, dydaktyczna i materialna sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów, poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i skutecznym osiągnięciu zakładanych efektów kształcenia oraz zdobywaniu umiejętności badawczych, także poza zorganizowanymi zajęciami dydaktycznymi. W przypadku prowadzenia kształcenia na odległość jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach.*

1. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna pozytywnie ocenili system opieki naukowej i dydaktycznej. Nauczyciele akademicy są dostępni w godzinach konsultacji dostosowanych do potrzeb studentów. Dodatkowo istnieje możliwość nawiązania kontaktu za pośrednictwem poczty elektronicznej lub telefonu. Informacje na temat konsultacji i kontakt do Nauczyciela Akademickiego znajdują się na stronach Uczelni oraz w Budynkach Wydziału. Studenci posiadają dostęp do wszelkich informacji przez system USOS m. in. o harmonogramie zajęć, terminach obligatoryjnych, regulaminach, sylabusach oraz o wszelkich wnioskach w tym wnioskach o pomoc materialną. Ponadto wszelkie informacje studenci mogą uzyskać w dziekanacie.

Harmonogram zajęć oraz obciążenie semestralne zostały przez studentów studiów stacjonarnych ocenione pozytywnie. Ich zdaniem obciążenie jest odpowiednie i umożliwia realizacji założonych celów. Podkreślili oni, że sekwencja zajęć dydaktycznych pozwala na stopniowe zwiększanie poziomu

trudności oraz brak powtarzania treści.

Studenci mają możliwość indywidualizacji programu studiów przez wybór specjalizacji i przedmiotów fakultatywnych. Decyzję o indywidualizacji studiów podejmuje dziekan na pisemny wniosek studenta, w którym określa on, jakie przedmioty chce realizować.

Zasady dyplomowania są znane studentom wizytowanego kierunku. Podczas spotkania z ZO PKA zwrócili oni uwagę na dowolność wyboru promotora z całej kadry naukowo-dydaktycznej oraz możliwość wyboru dowolnego tematu pracy dyplomowej, a także zgłaszanie swoich propozycji tematów. Studenci pozytywnie ocenili proces dyplomowania.

Zasady odpłatności za studia są przez studentów oceniane pozytywnie. Ich zdaniem jest on przejrzysty, równy wobec wszystkich studentów oraz przejrzyste określony.

Jednostka wspiera działania Kół Naukowych poprzez udostępnianie infrastruktury naukowej do realizacji projektów. Studenci mają możliwość współuczestniczenia w badaniach naukowych i są uwzględniani w efektach tych prac. Przedstawiciele Kół Naukowych pozytywnie ocenili współpracę z władzami wydziału.

Uczelnia prowadzi system kształcenia na odległość poprzez platformę moodle. Studenci za pomocą platformy mogą odbywać kursy, są im tam przekazywane materiały od prowadzących i pomoce naukowe. Studenci pozytywnie ocenili system kształcenia na odległość. Podczas spotkania z ZO PKA wyrazili opinię, że obsługa systemu jest intuicyjna i nie wymagała szkolenia. Większość nauczycieli akademickich korzysta z ww. platformy, co ułatwia realizację założonych efektów kształcenia.

Świadczenia Pomocy Materialnej są przyznawane na podstawie Regulaminu ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń pomocy materialnej dla studentów Uniwersytetu Śląskiego. Wszystkie świadczenia przewidziane w art. 173 ust. 1 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym są przyznawane studentom Uniwersytetu Śląskiego. Zgodnie z art. 174 ust. 2 Ustawy, podziału dotacji dokonuje Rektor w porozumieniu z przedstawicielami samorządu, uwzględniając proporcję między stypendiami socjalnymi, a stypendiami rektora dla najlepszych studentów.

Świadczenia Pomocy Materialnej są przyznawane przez Dziekanów oraz Rektora.

Studenci pozytywnie ocenili regulacje dotyczące przyznawania świadczeń Pomocy materialnej podkreślając ich zrozumiałość i przejrzystość.

2. Kryterium 5.1 jest spełnione *w pełni*.

3. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna pozytywnie ocenili system opieki naukowej i dydaktycznej. Nauczyciele Akademicy są dostępni podczas konsultacji oraz można skontaktować się z nimi za pomocą poczty elektronicznej lub telefonicznie. Program studiów przewiduje indywidualizację procesu kształcenia poprzez specjalizacje.

Pozytywnie zostało również ocenione pomoc materialna, które w opinii studentów jest transparentnie przyznawana a informacje na jej temat są dostępne w systemie USOS.

5.2 Jednostka stworzyła warunki do udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach mobilności, w tym poprzez organizację procesu kształcenia umożliwiającą wymianę krajową i międzynarodową oraz nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym.*

1. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna mają możliwość udziału w krajowych i międzynarodowych wymianach. Proces kształcenia w ich opinii jest przygotowany do mobilności zagranicznej poprzez wysoki poziom lektoratów realizowanych w ramach kierunku studiów. Studenci mają możliwość wyjazdu w ramach międzynarodowego programu Erasmus+ oraz krajowego programu MOST. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA posiadali niezbędne informacje na temat mobilności. Zainteresowanie wymianami jest małe, w roku akademickim 2014/2015 jeden student skorzystał z tej możliwości, co studenci argumentowali zadowoleniem z programu studiów realizowanego na Wydziale Informatyki i Nauk o Materiałach. Uczelnia umożliwia studentom wizytowanego kierunku nawiązywanie kontaktów ze środowiskiem naukowym poprzez realizację wymian z uczelniami oraz realizowane prac dyplomowych w zagranicznych Uczelniach.

2. Kryterium 5.2 jest spełnione *w pełni*.

3. Proces kształcenia w ich opinii jest przygotowany do mobilności zagranicznej poprzez wysoki poziom lektoratów realizowanych w ramach kierunku studiów Studenci mają możliwość udziału w krajowych i międzynarodowych wymianach.

5.3 Jednostka wspiera studentów ocenianego kierunku w kontaktach ze środowiskiem akademickim, z otoczeniem społecznym, gospodarczym lub kulturalnym oraz w procesie wchodzenia na rynek

pracy, w szczególności, współpracując z instytucjami działającymi na tym rynku.*
1. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna mają możliwość kontaktu z otoczeniem społecznym i gospodarczym. Wydział Informatyki i Nauk o Materiałach współpracuje z wieloma firmami i instytucjami związanymi z kierunkiem inżynieria biomedyczna. Studenci mają możliwość odbywania praktyk w instytucjach współpracujących z Wydziałem oraz mają szansę na zatrudnienie. Jednostka wspiera również studentów w kontaktach ze środowiskiem akademickim poprzez umożliwienie realizacji prac dyplomowych za granicą oraz ofertę mobilności studenckiej. Biuro Karier realizuje szkolenia i doradztwo zawodowe mające na celu ułatwienie procesu wchodzenia na rynek pracy przez studentów. Biuro Karier organizuje spotkania z pracodawcami na temat rynku pracy oraz organizuje szkolenia prowadzone przez przedstawicieli firm, które mają na celu rozwój studentów kierunku inżynieria biomedyczna. Aktywni studenci współpracujący przy badaniach naukowych lub działający w Kołach Naukowych mają możliwość wyjazdów na konferencje naukowe. Władze Wydziału wspierają Wydziałowy Samorząd Studencki, które podejmujący działania mające charakter kulturalny jak i wspierający proces kształcenia. Samorząd aktywnie włącza się w system zapewniania jakości kształcenia poprzez promocję i pomoc przy ankietyzacji, organizując wydarzenia i akcje mające na celu uświadamianie studentów w temacie jakości kształcenia. Przedstawiciele Samorządu Studenckiego pozytywnie ocenili współpracę z Władzami Wydziału jak i oferowane przez nich wsparcie. W opinii studentów obecnych podczas spotkania ZO PKA Wydział umożliwia im kontakt z otoczeniem gospodarczym i społecznym i w ich ocenie jest on odpowiedni. 2. kryterium 5.3 jest spełnione <i>w pełni</i>. 3. Studenci kierunku inżynieria biomedyczna mają możliwość kontaktu z otoczeniem społecznym i gospodarczym. Wydział Informatyki i Nauk o Materiałach współpracuje z wieloma firmami i instytucjami związanymi z kierunkiem inżynieria biomedyczna. Władze Wydziału wspierają działalność Samorządu Studenckiego poprzez wsparcie finansowe i promocyjne.
5.4 Jednostka zapewnia studentom niepełnosprawnym wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne, umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia oraz w badaniach naukowych.
1. Na Uniwersytecie działa Biuro ds. Osób Niepełnosprawnych. Studenci mogą korzystać z pomocy asystenta, cyfrowych zasobów bibliotecznych, wypożyczać laptopy, dodatkowo w pracowniach instaluje się oprogramowanie ułatwiające pracę z komputerem. W bibliotece są przygotowane stanowiska dla osób niedowidzących i niedosłyszących. Studenci z niepełnosprawnościami mogą zindywidualizować sposób osiągania i weryfikacji efektów kształcenia, sposób uczestnictwa w zajęciach, korzystać z pomocy tutora jak, a także skorzystać z urlopu zdrowotnego oraz wydłużyć czas pisanie pracy dyplomowej. Student z orzeczoną niepełnosprawnością może uzyskać stypendium specjalne oraz ma zapewnione pierwszeństwo w toku przydzielania miejsc w domu studenckim. Studenci pozytywnie oceniają wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami. Na podstawie analizy własnej można stwierdzić, że Jednostka zapewnia studentom z niepełnosprawnościami wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia. 2. kryterium 5.4 jest spełnione <i>w pełni</i>. 3. Jednostka zapewnia studentom z niepełnosprawnościami wsparcie naukowe, dydaktyczne i materialne umożliwiające im pełny udział w procesie kształcenia poprzez odpowiednią infrastrukturę oraz pomoc studentom z niepełnosprawnościami.
5.5 Jednostka zapewnia skuteczną i kompetentną obsługę administracyjną studentów w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym oraz pomocą materialną, a także publiczny dostęp do informacji o programie kształcenia i procedurach toku studiów.
1. Dostęp do wszystkich informacji na temat programu kształcenia i procedur toku studiów studenci mają poprzez informatyczny system uczelniany – USOS. Znajdują się tam wszystkie informacje dotyczące programu kształcenia i funduszu pomocy materialnej. Godziny otwarcia działów odpowiadających za obsługę studentów, zdaniem studentów są dostosowane do ich potrzeb. Studenci pozytywnie ocenili kompetencje oraz kulturę pracy pracowników powyższych działów. W ramach potrzeb i możliwości studenci mogą liczyć na pomoc ze strony pracowników Uczelni poza godzinami pracy. Studenci obecni podczas spotkania z ZO PKA pozytywnie ocenili dostęp do informacji na temat programu kształcenia oraz funduszu pomocy materialnej. W ich opinii w systemie USOS znajdują się

wszystkie potrzebne informacje, co potwierdza również analiza własna ZO.

2. kryterium 5.5 jest spełnione *w pełni*.

3. Studenci są zadowoleni ze skuteczności i kompetencji obsługi administracyjnej. Godziny otwarcia administracji są dostosowane do potrzeb studentów.

6. W jednostce działa skuteczny wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia zorientowany na ocenę realizacji efektów kształcenia i doskonalenia programu kształcenia oraz podniesienie jakości na ocenianym kierunku studiów – w pełni

Uzasadnienie oceny w odniesieniu do kryterium 6

System zapewnienia jakości kształcenia w Uniwersytecie Śląskim w Katowicach został wprowadzony uchwałą Senatu Nr 74 z dnia 13 listopada 2007 r. w sprawie *Systemu Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Śląskim*. Do podstawowych instrumentów zarządzania jakością kształcenia należały w omawianym okresie systematycznie prowadzone ewaluacje zajęć dydaktycznych oraz ocena planów i programów nauczania. Opracowywane w ich wyniku sprawozdania sporządzane przez Uczelniany Zespół Zapewniania i Doskonalenia Jakości Kształcenia (sprawozdania z oceny własnej jednostek organizacyjnych Uniwersytetu Śląskiego oraz raport z ogólnouniwersyteckich badań ankietowych na temat warunków kształcenia w Uczelni), miały na celu formułowanie zaleceń, w oparciu o które podejmowano konkretne działania naprawcze.

Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia w obecnym kształcie funkcjonuje w oparciu o Uchwałę Senatu nr 126 z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie *Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Uniwersytecie Śląskim*.

WSZJK na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach został wprowadzony uchwałą Rady Wydziału Nr 02/6.3/2009 z dnia 24 lutego 2009 r. w sprawie powołania Wydziałowego Zespołu ds. Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia oraz uchwałą Rady Wydziału Nr 01/7.2./2010 z dnia 12 stycznia 2010 r. w sprawie zatwierdzenia Wydziałowych Procedur Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia. Obecnie funkcjonuje w oparciu o uchwałę Rady Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach Nr 03/10/2013 z dnia 16 kwietnia 2013 r. w sprawie zatwierdzenia wzorcowego dokumentu wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia dla Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach.

Na obecnym etapie rozwoju Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia została stworzona struktura odpowiedzialności oraz uregulowania prawne umożliwiające jego funkcjonowanie i jego doskonalenie. Zakres zadań, odpowiedzialności oraz kompetencji wszystkich komisji i zespołów został określony prawidłowo. WSZJK obejmuje opis procesów i procedur stosowanych w Uczelni, dotyczących analizy, oceny zapewniania i doskonalenia jakości kształcenia w Uczelni.

6.1. Jednostka, mając na uwadze politykę jakości, wdrożyła wewnętrzny system zapewniania jakości kształcenia umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na ocenianym kierunku studiów, w tym w szczególności ocenę stopnia realizacji zakładanych efektów kształcenia i okresowy przegląd programów studiów mający na celu ich doskonalenie, przy uwzględnieniu:*

6.1.1. projektowania efektów kształcenia i ich zmian oraz udziału w tym procesie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, *

W pracach nad projektowaniem efektów kształcenia wykorzystywane są opinie interesariuszy wewnętrznych Uczelni i Wydziału, co znalazło potwierdzenie zarówno w rozmowach z władzami Wydziału, nauczycielami akademickimi, studentami, jak i w dokumentacji przedstawionej podczas wizytacji.

Pracownicy naukowo-dydaktyczni Wydziału opracowują treści kształcenia nowych specjalności/specjalizacji oraz dokonują modyfikacji programów już istniejących. Program kształcenia

powstawał przy dużym zaangażowaniu pracowników naukowych Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach. Zarówno moduły jak i ich efekty kształcenia podlegały szerokiej dyskusji we wspólnym Zespole. Nauczyciele akademicki i studenci czynnie uczestniczą w pracach Senatu, Wydziałowego Zespołu ds. Jakości, Komisji Dydaktycznych dla kierunku „inżynieria biomedyczna”. W ramach konsultacji wewnętrznych organizowane są także otwarte posiedzenia Kierunkowego Zespołu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Studenci mają swoich przedstawicieli w Radzie Wydziału. Spełniony jest warunek określony w art. 67 ust. 4 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym, zgodnie z którym udział przedstawicieli studentów i doktorantów w radzie podstawowej jednostki nie może być mniejszy niż 20% składu. W toku swoich prac Samorząd Studencki opiniuje propozycje dotyczące procesu kształcenia, w tym plany i programy studiów. Przedstawione protokoły potwierdzają udział studentów w dyskusjach na Radzie Wydziału.

W roku akademickim 2012/2013 przeprowadzono konsultacje ze studentami ówczesnego roku drugiego oraz z firmami współpracującymi i pilotażowo wprowadzono wykład dla modułu *biomechanika inżynierska* w formie e-learningowej. Uwzględniono postulaty studentów i wprowadzono te zmiany na stałe do planu studiów począwszy od cyklu 2013/2014. Zmieniono dla tego modułu liczbę godzin zajęć laboratoryjnych z 15 do 30 godzin kosztem godzin wykładowych. Wykład jest w formie zdalnej/e-learningowej. Taka forma prowadzenia zajęć bardzo studentom odpowiada.

Na prośbę studentów wyrażoną podczas otwartego spotkania KZZJK do nowej oferty dydaktycznej wprowadzono pilotażowo 5 modułów (m.in. języki programowania, techniki obrazowania medycznego, modelowanie i wizualizacja 3D w medycynie), które będą prowadzone w języku angielskim równolegle z zajęciami z języka angielskiego na 1, 2, 3 i 4 semestrze, a następnie w kolejnych semestrach w ramach modułów specjalizacyjnych.

Z pomocą studentów i z ich dużym zaangażowaniem opracowano drugi stopień studiów w zakresie informatyki, ale o specjalizacji kierowanej dla studentów kończących pierwszy stopień studiów w zakresie inżynierii biomedycznej. Studenci nazwali *specjalizację „informatyka dla inżynierów biomedycznych”* i w całości ją zaprojektowali pod nadzorem pracowników Instytutu. Pomysły studentów mają swoje odzwierciedlenie w nazwach modułów, zakresach tematycznych i treści realizowanych w ramach modułów jak również w podziale godzin na zajęcia teoretyczne, jak i praktyczne.

Także interesariusze zewnętrzni uczestniczą procesie projektowania efektów kształcenia. Do grona zewnętrznych interesariuszy współpracujących z Wydziałem należą firmy, przedsiębiorstwa, instytucje naukowe, placówki medyczne, stosujące opracowane na własnym gruncie rozwiązania technologiczne. Działania te oparte są na współorganizowaniu praktyk i staży zawodowych, udziale w realizacji tematów prac dyplomowych powiązanych z potrzebami przemysłu, wymianie doświadczeń w celu dostosowania absolwenta do aktualnego rynku pracy, organizacji przez interesariuszy doskonałych spotkań, paneli ze studentami i pracownikami Wydziału.

W maju 2015 r. została powołana Rada Programowa kierunku. Wcześniej, co najmniej raz w roku organizowano konsultacje z podmiotami zewnętrznymi, które służyły gromadzeniu informacji użytecznych dla zapewniania jakości kształcenia, a w szczególności informacji na temat potrzeb rynku pracy, sytuacji zawodowej absolwentów oraz uwag interesariuszy zewnętrznych, do których należą min.: IBM, INGServises, Kroll Ontrack, Future Processing, JCommerce. Przykładem współpracy z interesariuszami w omawianym zakresie jest: zwiększenie praktycznych aspektów kształcenia na kierunku „inżynieria biomedyczna”, poprzez umożliwienie studentom udziału w kursach specjalistycznych oraz wzbogacenie siatek studiów o moduły zaprojektowane przy wsparciu merytorycznym przedstawicieli kluczowych firm w regionie.

Po sugestii ze strony jednej z firm, z którą współpracuje Wydział, do listy siedmiu modułów z laboratorium do wyboru dodano: Bezpieczeństwo systemów informatycznych, Systemy baz danych, Projekt systemu - analiza biznesowa, Systemy automatycznej analizy danych medycznych

Ostatnio takie konsultacje prowadzono z dwoma firmami: Rescop oraz i3D. Bezpośrednim efektem rozmów są zmiany w efektach kształcenia modułu Projekt Systemu Informatycznego oraz pierwsze propozycje efektów dla studiów drugiego stopnia na kierunku „inżynieria biomedyczna”.

Ocena kryterium: 6.1.1. *w pełni*

Uzasadnienie : przy projektowaniu efektów kształcenia brali udział interesariusze wewnętrzni oraz zewnętrzni.

6.1.2. monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania,

Podstawowym elementem monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia jest roczna ocena efektów kształcenia (Sprawozdanie z analizy osiągania założonych efektów kształcenia). Prowadzone w jej ramach działania służą ocenie stosowania sposobów weryfikacji efektów kształcenia pod kątem ich adekwatności i skuteczności. W ramach oceny efektów kształcenia na kierunku „inżynieria biomedyczna” prowadzi się: analizę wyników oceny zajęć dydaktycznych przez studentów - za pomocą anonimowej ankiety, która uwzględnia również poziom realizacji efektów kształcenia; analizę wyników hospitacji zajęć dydaktycznych - za pomocą formularza hospitacji zajęć dydaktycznych; analizę sylabusów - za pomocą Kart Oceny Sylabusów; analizę narzędzi weryfikacji efektów kształcenia, która prowadzona jest za pomocą Karty oceny narzędzi do weryfikacji efektów kształcenia. Monitorowanie realizacji efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych obejmuje analizę dokumentacji i sprawozdań z praktyk. Analizy wykonuje się za pomocą Formularza oceny praktyk zawodowych oraz Ankiety oceny/przebiegu praktyk. Analiza prac dyplomowych prowadzona jest za pomocą Karty oceny pracy dyplomowej. Prowadzona jest także analiza wyników sesji egzaminacyjnych.

W trakcie roku akademickiego Wydział gromadzi propozycje napływające od studentów, nauczycieli akademickich, przedstawicieli pracodawców oraz absolwentów; dalej są one przedkładane do Kierunkowego Zespołu Zapewnienia Jakości na kierunku „inżynieria biomedyczna” oraz do Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Zespoły te oraz władze Wydziału analizują zgłoszone propozycje, opiniują ewentualne zmiany i przekazując swoją opinię do Rady Wydziału. Rada opiniuje zmiany w efektach kształcenia. W dalszej kolejności Dyrektor Instytutu kieruje te propozycje do Uczelnianego Zespołu ds. Jakości oraz do władz Uczelni, co pozwala na uzyskanie dodatkowych merytorycznych wskazówek zwrotnych pomocnych w przygotowaniu końcowej wersji efektów kształcenia. Senat ostatecznie podejmuje decyzję o zatwierdzeniu zmian w opisie efektów lub o ich odrzuceniu. W przypadku zatwierdzenia zmian efekty wchodzą w życie i obowiązują od nowego roku akademickiego. Studenci poinformowali, iż mają możliwość uzyskania informacji zwrotnej od nauczycieli akademickich dotyczącej stopnia realizacji efektów kształcenia oraz uzasadnienie oceny. Nie istnieją mechanizmy umożliwiające samoocenę studentów w zakresie osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.

Ocena kryterium: 6.1.2- *w pełni*

Uzasadnienie: Uczelnia posiada system monitorowania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia na wszystkich rodzajach zajęć i na każdym etapie kształcenia, w tym w procesie dyplomowania. W przypadku niektórych prac dyplomowych system monitorowania powinien być uszczegółowiony.

6.1.3. weryfikacji osiąganych przez studentów efektów kształcenia na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobiegania plagiatom i ich wykrywania,*

System oceny efektów kształcenia jest zawarty w sylabusie w części „Opis sposobów weryfikacji efektów kształcenia modułu”. W tej części określonych jest kilka metod zapewniających osiągnięcie przedmiotowych efektów kształcenia (m.in. egzamin pisemny/ustny, prace kontrolne, kolokwia, sprawdzian pisemny, sprawozdanie, przygotowanie prezentacji, projektu). Opis sposobu sprawdzenia osiągnięcia efektów kształcenia zawarty w sylabusie jest bardzo precyzyjny i jest odniesiony do każdego z efektów przedmiotowych. Każdy efekt przedmiotowy jest sprawdzany za pomocą co najmniej jednej z ww. przykładowych metod. Informacja w sylabusie pozwala jednoznacznie określić, jakie metody weryfikują osiągnięcie danego efektu. Ponadto, przegląd prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych pozwala na stwierdzenie, że zapisy w sylabusie są w rzeczywistości realizowane. System oceny i weryfikacji efektów kształcenia jest przejrzysty. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem oceniającym uznali, że system oceny efektów kształcenia obejmuje wszystkie kategorie efektów kształcenia, przez co mają możliwość nabycia właściwej wiedzy, jak i praktycznych umiejętności oraz innych kompetencji miękkich, w tym społecznych. W celu oceny stosowanych metod weryfikacji efektów kształcenia Zespół oceniający przeanalizował wybrane prace egzaminacyjne i zaliczeniowe. Występuje zgodność treści, formy i zasad zaliczania z sylabusem. Prawdliwość pomiaru efektów kształcenia dokonuje się m.in. poprzez analizę wystawianych ocen. Struktura średnich ocen wystawionych w sesji jest zróżnicowana w zależności od poziomu kształcenia. Na wysoką ocenę zasługuje systematyczne monitorowanie struktury wystawianych ocen. Przedstawione analizy sporządzane są z dużym stopniem szczegółowości (m.in. oceny analizowane są w poszczególnych latach, z podziałem na specjalności, na semestry, itp.).

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia z punktu widzenia wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych został przeanalizowany również na etapie procesu dyplomowania. Narzędziem systemu kształcenia potwierdzającym osiągnięcie założonych efektów jest m.in. analiza tematyki prac dyplomowych. Tematyka prac jest związana z efektami określonymi dla kierunku. Proces dyplomowania stosowany na Wydziale, odnosząc się do tematyki prac dyplomowych, zasad przeprowadzania egzaminu dyplomowego oraz obsady seminarium ocenia się pozytywnie.

Weryfikowanie efektów kształcenia w ramach praktyk zawodowych obejmuje:

- wrywkową kontrolę realizacji praktyk w czasie ich trwania (kontrolę taką mogą przeprowadzać Pełnomocnicy Dziekana ds. Organizacji Praktyk dla kierunku „inżynieria biomedyczna”. Polega ona na osobistej lub telefonicznej ocenie zgodności rzeczywistego przebiegu realizacji praktyk z uczelnianym regulaminem oraz zaleceniami określonymi w dokumencie Program praktyk dla studentów kierunku „inżynieria biomedyczna”, i kierunkowymi efektami kształcenia);
- analizę dokumentacji i sprawozdań z praktyk (analiza dokumentacji obejmuje sprawdzenie zgodności dokumentacji praktyk z regulaminowymi wymaganiami formalnymi oraz zaleceniami określonymi w dokumencie Program praktyk dla studentów kierunku „inżynieria biomedyczna” i kierunkowymi efektami kształcenia. Analizę przeprowadzają Pełnomocnicy Dziekana ds. Organizacji Praktyk dla kierunku „inżynieria biomedyczna”);
- przeprowadzenie oraz analizę Ankiety oceny przebiegu praktyk (ankieta wypełniana jest przez studentów. Ankietyzacje oraz analizę wyników przeprowadzają Pełnomocnicy Dziekana ds. Organizacji Praktyk dla kierunku „inżynieria biomedyczna”).

Analizowany jest również proces kształtowania się zasad kultury jakości kształcenia, rozwoju postaw godnych studenta i wykładowcy, a także uczciwości i zasad zapobiegania złym praktykom (plagiat, ściąganie). Procedury antyplagiatowe wdrażane w uczelni dotyczyć mają nie tylko prac dyplomowych. Studenci mają świadomość konieczności stosowania systemów antyplagiatowych działających na Uczelni. Odsetek prac odrzuconych przez system Plagiat jest niewielki.

Ocena kryterium 6.1.3 : *w pełni*

Uzasadnienie : W Uczelni funkcjonuje system weryfikacji osiągniętych efektów kształcenia przez studentów na każdym etapie kształcenia i wszystkich rodzajach zajęć, w tym zapobieganiu plagiatom i ich wykrywaniu.

6.1.4. zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów,

Zadanie opracowania zasad i procedur uznawania efektów uczenia się zostało powierzone Zespołowi ds. Wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji, zgodnie z *pismem okólnym nr 4 Rektora Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach z dnia 20 maja 2014 r. zmieniającym pismo okólne w sprawie powołania Zespołu ds. Wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji*. W skład Zespołu weszło dwóch nauczycieli akademickich Wydziału Informatyki i Nauki o Materiałach. Sprawa była dyskutowana na posiedzeniach Zespołu w dniach 7 maja 2014 r. oraz 6 października 2014 r. Na tym drugim spotkaniu została przedstawiona wstępna koncepcja systemu uznawania efektów uczenia się, opracowana przez Centrum Kształcenia Ustawicznego we współpracy z Biurem ds. Jakości Kształcenia. Zespół ds. Wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji przyjął ogólne założenia koncepcji systemu oraz wytyczne dla dalszych prac. Kolejne spotkanie w tej sprawie odbyło się 1 grudnia 2014 r., kiedy to zostały przedstawione gotowe propozycje systemu uznawania efektów uczenia się wraz z procedurami. Po przyjęciu przez Zespół ds. Wdrażania Krajowych Ram Kwalifikacji koncepcja Systemu będzie jeszcze opiniowana i zatwierdzana przez Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Senacką Komisję ds. Kształcenia. W dniu wizytacji trwały prace nad wypracowywaniem procedur powoływania kompetentnych komisji i zaliczania kandydatom efektów kształcenia wskazanych modułów. Każdy ze studentów, po etapie rekrutacji, realizował będzie studia w modelu ITS - stąd konieczność wyznaczenia dla niego tutora - osoby, która czuwać będzie nad właściwą kompozycją jego indywidualnego planu studiowania.

Wydział nie jest uprawniony do potwierdzania efektów uczenia się na kierunku „inżynieria biomedyczna” – takie uprawnienia będzie posiadać, kiedy kierunek otrzyma co najmniej pozytywną ocenę programową.

Ocena kryterium 6.1.4. *w pełni*

Uzasadnienie: Uczelnia określiła zasady, warunki oraz tryb potwierdzania efektów kształcenia zdobytych poza systemem studiów.

6.1.5. wykorzystania wyników monitoringu losów zawodowych absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia,*

Badanie losów absolwentów jest scentralizowane i zajmuje się nim Biuro Karier funkcjonujące w strukturze Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach. Niniejsze Biuro prowadzi cykliczne badania losów zawodowych absolwentów i kwestie z tym związane publikuje m.in. na stronie internetowej Uczelni. Strona zawiera wiele ważnych informacji zarówno z punktu widzenia studenta/absolwenta („strefa dla studenta i absolwenta”), jak i pracodawcy („strefa dla pracodawcy”). Badanie losów zawodowych absolwentów Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach skierowane jest do absolwentów wszystkich kierunków studiów, począwszy od roku akademickiego 2007/2008 (pierwszy pomiar został zrealizowany w 2009 roku). Badanie jest realizowane techniką sondażową, z wykorzystaniem internetowego kwestionariusza ankiety, który składa się z pięciu części. Władze Wydziału i jednostek otrzymują opracowane raporty w formie papierowej. Na stronie internetowej zamieszczone są sprawozdania/raporty z dotychczas przeprowadzonych badań. Biuro Karier prowadzi również cykliczne badania oczekiwań pracodawców. W roku akademickim 2013/2014 wyniki badań losów absolwentów kierunku „inżynieria biomedyczna” nie były jeszcze dostępne. Biuro Karier jest po zbiorce deklaracji do badania losów absolwentów Wydziału wśród jego przedstawicieli. Prowadzone badanie składa się z trzech pomiarów dla każdego rocznika absolwentów: pierwsze po roku, następnie po 3 i 5 latach od ukończenia studiów. Dotychczas Biuro Karier prowadziło badania dla Wydziału tylko w grupie absolwentów kierunku „informatyka”, w bieżącym roku dostępne są wyniki także dla kierunku „inżynieria materiałowa”.

Obecnie żaden rocznik absolwentów wizytowanego kierunku nie został poddany badaniu. Na podstawie analizy wyników badania losów absolwentów kierunku „informatyka” można stwierdzić, że jednostka po przeprowadzeniu badania przygotowuje syntetyczne opracowanie wyników w formie wykresów i komentarzy sformułowanych przez absolwentów w ankietach.

Z rozmów z Władzami Wydziału wynika, że niniejsze wyniki badań mają wpływ na podejmowane przez Wydział działania związane z jego przyszłością w kontekście modyfikacji programu studiów i prezentowanej oferty kształcenia.

Ocena kryterium 6.1.5. *w pełni*.

Uzasadnienie : Uczelnia wykorzystuje wyniki monitoringu losów absolwentów do oceny przydatności na rynku pracy osiągniętych przez nich efektów kształcenia.

6.1.6. kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia na ocenianym kierunku studiów, oraz prowadzonej polityki kadrowej,*

Jednostka prowadzi politykę rozwoju własnego potencjału kadrowego. Podczas zatrudniania pracowników obowiązują wymogi konkursowe. Polityka kadrowa kreowana jest przez Dyrektora Instytutu, Dziekana, ostateczne decyzje podejmuje Rektor. Pracownicy podlegają ocenie pod kątem rozwoju naukowego i są wspierani przez Wydział w procedurach awansowych. W ostatnich czterech latach dwanaście osób uzyskało stopień naukowy doktora, jedna osoba uzyskała stopień naukowy doktora habilitowanego oraz trzy osoby otrzymały tytuł naukowy profesora.

System oddziaływania na pracowników Wydziału obejmuje: politykę zatrudnienia, czyli działania związane z bieżącym ustalaniem oraz dopasowywaniem w obrębie różnych zadań potrzeb kadrowych i ich zaspokajanie, oddziaływanie na pracowników w kierunku modyfikacji ich postaw oraz wytworzenia dobrej atmosfery pracy bazującej na współdziałaniu i integracji środowiska naukowego; działania motywacyjne, związane z dokonywaniem corocznej oceny działalności naukowo-badawczej i dydaktycznej pracowników zgodnie z ustalonymi i zatwierdzonymi przez Radę Wydziału kryteriami oraz dodatkowym wynagradzaniem w formie nagród osób uzyskujących największe efekty w działalności naukowo-dydaktycznej; rozwój i doskonalenie kadry naukowo-dydaktycznej (indywidualne planowanie kariery i ścieżki awansu naukowego, studia i seminaria doktoranckie, udział w działalności naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej prowadzonej przez Instytut i Zakład, do którego należy pracownik, udział w comiesięcznych wydziałowych seminariach naukowych umożliwiających pracownikom prezentację koncepcji przygotowywanych rozpraw doktorskich i habilitacyjnych).

Wspieranie rozwoju naukowego pracowników wizytowanego kierunku jest realizowane głównie w dwóch obszarach: pomoc w realizacji badań naukowych adiunktów poprzez badania statutowe granty oraz wyjazdy na konferencje, których efektem mają być wysoko punktowane publikacje oraz kształcenie przyszłych adiunktów.

W celu sprawdzenia kwalifikacji nauczyciela akademickiego, jego dorobku naukowego dydaktycznego i organizacyjnego oraz określenia jego przydatności do pracy na zajmowanym stanowisku przeprowadzane są okresowe oceny nauczycieli akademickich. W procesie oceniania wykorzystuje się również wyniki ankietowego badania opinii studentów. W roku 2012 Władze Uniwersytetu Śląskiego dla pracowników dydaktycznych wprowadziły tzw. dodatek motywacyjny. Opracowano ankietę ewaluacyjną, na podstawie której osoby które uzyskują najlepsze wyniki w pracy naukowej otrzymują comiesięczny dodatek. Pracownicy dydaktyczni mogą skorzystać z: płatnego urlopu naukowego dla celów naukowych (raz na siedem lat), płatnego urlopu na przygotowanie rozprawy doktorskiej, bezpłatnego urlopu dla celów naukowych.

Ocena kryterium 6.1.6. - *w pełni*

Uzasadnienie: Uczelnia posiada system pozwalający na ocenę minimum kadrowego oraz nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia.

6.1.7. wykorzystania wniosków z oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów w ocenie jakości kadry naukowo-dydaktycznej,

Ankietyzacja na kierunku „inżynieria biomedyczna” odbywa się cyklicznie po zakończeniu każdego semestru. Należy podkreślić duży udział przedstawicieli studentów w projektowaniu systemu ankietowego, zarówno na etapie kreowania pytań ankietowych (liczne propozycje zmian ze strony Samorządu studenckiego), jak również na etapie technicznego przeprowadzenia ankiety, która dokonywana jest przy pełnym współudziale Samorządu. Studenci stwierdzili, iż ankieta jest bardzo dobrym narzędziem, które realnie wpływa na poprawę jakości kształcenia, wyrazili też opinię, że

władze Uczelni i Wydziału przywiązują bardzo dużą uwagę do wyników ankiet. Studenci pozytywnie ocenili możliwość wpisania komentarza w arkuszu ankiety.

Procedurze ankietyzacji podlegają wszyscy pracownicy (brane są pod uwagę: organizacja zajęć, interaktywność, komunikatywność, terminowość i dostępność, kryteria oceny, postawa wobec studentów). Po analizie wyników Dyrektor Instytutu sporządza raport podsumowujący i przeprowadza rozmowy z poszczególnymi pracownikami, których celem jest analiza słabych i mocnych stron realizowanych przez nich zajęć. Analizy wyników ankiet oraz sformułowania wniosków dokonuje KZZJK dwa razy w roku i przekazuje je bezpośredniemu przełożonemu ocenianego pracownika, Dziekanowi, Dyrektorowi Instytutu oraz komisji ds. oceny okresowej nauczycieli akademickich. Wyniki ankiet są analizowane i mają wpływ na program kształcenia, obsadę zajęć dydaktycznych, politykę kadrową. Raport z ankiet nie jest publikowany. Studenci obecni na spotkaniu z Zespołem oceniającym nie wykazali potrzeby informowania ich o takich wynikach. W przypadku dużej liczby negatywnych ocen Władze Wydziału lub Instytutu rozmawiają z pracownikami na temat wyników. Studenci dostrzegają pozytywne efekty tych rozmów.

W toku wizytacji ustalono, że jednostka przygotowała nowy kwestionariusz ankiety, który zostanie wykorzystany już w semestrze letnim. Zmodyfikowane założenia procesu ankietyzacji uwzględniają udostępnianie studentom wyników oceny poszczególnych nauczycieli akademickich w informatycznym systemie – USOS.

Zaznaczyć należy, że ankiety studenckie są bardzo istotnym elementem okresowej oceny kadry akademickiej. Takie działania pozwalają na korektę jakości pracy wykładowców oraz są podstawą ich nagradzania czy awansowania. Zespół Oceniający zapoznał się z raportem podsumowującym wyniki ankiet na ocenianym Wydziale, który składa się z części ogólnej zawierającej poszczególne wyniki prowadzących wraz z udzielonymi im komentarzami oraz podsumowaniem akcji ankietowej z wyszczególnieniem rekomendacji na temat poprawy i wdrażania działań naprawczych. Przedstawione wyżej działania pozwalają uznać, że oceny dokonywane przez studentów są elementem kształtowania zespołu nauczycieli akademickich, zaangażowanego w wysoką jakość i kulturę kształcenia.

Ocena kryterium 6.1.7. *w pełni*

Uzasadnienie Uczelnia wykorzystuje wnioski z wyników oceny nauczycieli akademickich.

6.1.8. zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia dla studentów,

Infrastruktura dydaktyczno-naukowa jest odpowiednio dostosowana do profilu i rozmiarów kształcenia. W ocenie studentów oferowane w tym zakresie warunki umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Jednostka nie posiada procedury włączającej studentów w ocenę zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia. Studenci wszelkie uwagi dotyczące zasobów materialnych i infrastruktury dydaktycznej mogą zgłaszać podczas cyklicznych spotkań z kierunkową komisją zapewniania jakości kształcenia oraz bezpośrednio do Władz Wydziału. Zdaniem studentów, obecny tryb oceny zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia jest odpowiedni i wystarczający.

Na kierunku „inżynieria biomedyczna” funkcjonuje system opieki dydaktycznej nad studentami. Z grona pracowników Instytutu wybierani są pracownicy naukowo-dydaktyczni do opieki nad poszczególnymi rocznikami studiów i specjalnościami. Opiekunowie zaznajamiają studentów z regulaminem studiów, założeniami programowymi i możliwościami wyboru ścieżki kształcenia. Do zadań opiekunów należy także współpraca z pracownikami Dziekanatu, w razie potrzeby pomoc studentom w sprawach związanych z tokiem studiów, a także w sprawach socjalno-bytowych.

W czasie spotkania z Zespołem oceniającym studenci podkreślili, że pomoc administracyjna Wydziału w zakresie korzystania z zagranicznych wyjazdów stypendialnych jest wystarczająca. Nauczyciele akademicki są dostępni dla studentów podczas dyżurów i konsultacji. Dyżury odbywają się w podanych godzinach w budynku Wydziału. Studenci pozytywnie ocenili w tym zakresie dostępność nauczycieli akademickich. Dodatkowo możliwa jest komunikacja drogą elektroniczną. W zakresie proponowanych materiałów dydaktycznych (w tym literatury przedmiotu), studenci wyrażali się

pozytywnie. System pomocy naukowej, dydaktycznej i materialnej sprzyja rozwojowi studentów. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak i opieka naukowa wpływają na możliwości rozwoju studentów.

Ocena kryterium 6.1.8. *w pełni*

Uzasadnienie: Uczelnia opracowuje specjalną procedurę, którą będzie służyła do oceny zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz środków wsparcia studentów.

6.1.9. sposobu gromadzenia, analizowania i dokumentowania działań dotyczących zapewniania jakości kształcenia,

Przepływ informacji między jednostkami odpowiedzialnymi za jakość procesu dydaktycznego stanowi istotny element polityki projakościowej Uczelni i Wydziału. Stosowane rozwiązania wymuszają gromadzenie odpowiednich informacji, analizowanie wyników przeprowadzanych badań ankietowych i hospitacji oraz ich wykorzystywanie w procesie doskonalenia jakości kształcenia. W badaniu ankietowym studenci oceniają także dostęp do informacji. Wyniki badań ewaluacji zajęć dydaktycznych dokonywanej przez studentów zbiera i analizuje Kierunkowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia. Wyniki ewaluacji są przedstawiane władzom Uczelni, Senatowi, Radzie Wydziału, nie są publikowane na stronie internetowej Uczelni. Po zakończonym roku akademickim opracowywane jest natomiast Sprawozdanie z analizy osiągania założonych efektów kształcenia na kierunku i po przyjęciu przez KZZJK publikowane dla społeczności akademickiej na stronach Wydziału.

Dane na temat monitorowania losów absolwentów oraz dane na temat rynku pracy zbiera Biuro Karier. Informacje na temat toku studiów są gromadzone w Dziekanacie. Materiały i dokumenty związane z weryfikacją efektów kształcenia (prace pisemne, sprawozdania, protokoły z egzaminów ustnych itp.) są gromadzone i przechowywane przez osoby odpowiedzialne za weryfikację efektów kształcenia, co najmniej do zakończenia sesji poprawkowej.

Pozytywnie ocenia się organizowanie spotkań ze studentami, na których informuje się ich o funkcjonowaniu i znaczeniu systemu jakości dla Uczelni. Dodatkowo odbywają się zebrania pracowników Uczelni. Poziom zainteresowania nauczycieli akademickich i studentów jakością kształcenia jest wysoki. Wydział wdrożył mechanizmy pozwalające na stałe i rzetelne informowanie społeczności Wydziału, w tym studentów, o szczegółach pracy ciał biorących udział w zapewnianiu jakości kształcenia.

Ocena kryterium 6.1.9 *w pełni*

Uzasadnienie: System informacyjny i wykorzystywanie informacji z zakresu doskonalenia jakości kształcenia na Wydziale można uznać za wystarczający.

6.1.10. dostępu do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach

Na Wydziale Informatyki i Nauki o Materiałach w celu zwiększania skuteczności i efektywności kształcenia zapewniony jest dostęp do informacji dotyczących działalności edukacyjnej, tj. aktualnych informacji na temat oferowanych programów kształcenia oraz ich efektów. Wydział poprzez stronę internetową zapewnia dostęp do baz danych, tj. do opisu efektów kształcenia, planów studiów, sylabusów (najpóźniej w pierwszym tygodniu każdego semestru nauczyciele akademicy umieszczają na platformie e-learningowej aktualne sylabusy modułów realizowanych w danym semestrze), harmonogramów zajęć, informacji dotyczących zmian w organizacji zajęć dydaktycznych, harmonogramy sesji egzaminacyjnych, nazwisk i maili osób prowadzących przedmioty, informacje o konsultacjach. Przed rozpoczęciem semestru Dziekan lub właściwy Dyrektor Instytutu dokonuje sprawdzenia poprawności harmonogramu zajęć dydaktycznych Ponadto systematycznie publikowane są wyniki ankiet studenckich oraz opracowania KZZJK.

Studenci mają dostęp do wszelkich informacji dotyczących procesu kształcenia poprzez system USOS. Na spotkaniu z Zespołem oceniającym studenci pozytywnie ocenili dostęp do ww. informacji oraz ich aktualność. W przypadku stwierdzenia braku odpowiednich informacji lub w przypadku, gdy

są nieaktualne studenci mogą zgłosić ten problem do Dziekanatu bądź bezpośrednio do władz Wydziału. Uczelnia nie prowadzi sformalizowanych badań satysfakcji studentów z dostępności i aktualności informacji. W opinii studentów obecnych na spotkaniu, niesformalizowana droga zgłaszania potrzeb w tym zakresie jest wystarczająca.

Ocena kryterium 6.1.10 *w pełni*

Uzasadnienie: Uczelnia posiada system umożliwiający swobodny dostęp do informacji o programie i procesie kształcenia na ocenianym kierunku oraz jego wynikach.

2. Ocena spełnienia kryterium 6.1 z uwzględnieniem kryteriów od 6.1.1 do 6.1.1.10 w pełni

3. Uzasadnienie oceny

Działania Uczelni zmierzające do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia na kierunku „inżynieria biomedyczna” należy ocenić pozytywnie. Wydział wypracował przejrzystą strukturę zarządzania kierunkiem. Dokonywane są przeglądy programowe, prowadzona jest ocena procesu dydaktycznego, w tym warunków studiowania i zasad oceny studentów kadry akademickiej oraz efektów kształcenia. Prowadzone są działania monitorujące, analityczne i doskonalące. Działania te zapewniają diagnozowanie słabości procesu dydaktycznego i stanowią podstawę zmian programu studiów oraz metod jego realizacji zorientowanej na doskonalenie jakości jego końcowych efektów. Dotychczasowe działania pro jakościowe prowadzone na Wydziale, obrazują poprawnie realizowany, zestaw przedsięwzięć doskonalących jakość kształcenia.

Udział interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych w procesie zapewnienia jakości kształcenia i działań podejmowanych przez Wydział ocenia się pozytywnie z jednym wyjątkiem - aktywność studentów w procesach pro jakościowych istnieje w niewielkim stopniu. W przypadku Rady Wydziału studenci nie mają zapewnionego ustawowo określonego udziału w jej składzie. Ponadto w praktyce szersze grono studentów nie korzysta z możliwości, które są im oferowane. Wydaje się, iż władze Uczelni i Wydziału powinny intensywniej propagować korzyści z uczestnictwa i zaangażowania studentów w działania pro jakościowe.

Reasumując można stwierdzić, iż funkcjonujący na Wydziale Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia tworzy strukturę pozwalającą na budowę kultury jakości na kierunku „inżynieria biomedyczna”, stwarza warunki dla zapewnienia systematyczności przeprowadzanych ocen i analiz osiągniętych efektów kształcenia, stanowiących podstawę doskonalenia programu kształcenia.

6.2. Jednostka dokonuje systematycznej oceny skuteczności wewnętrznego systemu zapewniania jakości i jego wpływu na podnoszenie jakości kształcenia na ocenianym kierunku studiów, a także wykorzystuje jej wyniki do doskonalenia systemu.

W ramach WSZJK systematycznie oceniane i weryfikowane są:

- zajęcia dydaktyczne (hospitacje, ankietyzacja)
- Sylabusy
- Formy weryfikacji efektów kształcenia i kryteriów oceny
- Praktyki zawodowe
- Prace dyplomowe
- Sesja egzaminacyjna
- Poziom satysfakcji kończących studia
- Losy absolwentów
- Praca dziekanatu
- Baza materialna i wsparcie udzielane studentom
- Dostęp do informacji o procesie kształcenia

ZO miał możliwość sprawdzenia opisanych w RS działań dotyczących skuteczności WSZJK w odniesieniu do obszarów wpływających na jakość kształcenia (RS -Tabela 15).

Jako przykłady wpływu skuteczności WSZJK na podnoszenie jakości kształcenia należy wymienić:

-Dodatkowa ankietyzacja pracownika i uzyskanie bardzo — niskich ocen doprowadziła do tymczasowego odsunięcia od zajęć.

Wcześniej nie stosowano żadnej formy dokumentowania hospitacji. Zespół WSZJK opracował ujednolicony arkusz hospitacji. Stworzono plan hospitacji.

Bieżąca kontrola sylabusów modułów, dla których proces kształcenia rozpoczyna się oraz w przypadku zmiany prowadzących moduł. Przed każdym semestrem zajęć wytypowanie sylabusów do kontroli treści.

Przeprowadzone ankiety wskazały na konieczność korekty zapisanych w opisie modułów form weryfikacji efektów kształcenia. Podjęto próbę ujednolicenia kryteriów. Stwierdzono, że osiągnięte zostały założone efekty kształcenia zgodnie z opisem w module praktyk. Zdecydowano o umożliwieniu studentom odbywania praktyk w innych terminach niż w wakacje po 4 semestrze studiów.. Dla kierunku zostanie zmodyfikowany regulamin organizacji praktyk w związku ze zmianami regulamin odbywania praktyk na UŚ.

Wyniki bazy materialnej i wsparcia udzielane studentom wykazały wskazały na konieczność poprawienia warunków studiowania np. w zakresie jakości oferowanych usług przez bufet Instytutu oraz poprawę estetyki – ściany wymagają malowania. Zmieniono najemcę bufetu, na okres wakacji zaplanowano częściowe malowanie budynku.

Wyniki badania pracy dziekanatu wskazują na zadowolenie studentów. Zwiększono dostępność poprzez: możliwość składania dokumentów w delegaturze dziekanatu ds. studentów zaocznych (na miejscu w Instytucie Informatyki). Zmodyfikowano godziny przyjęć Dziekanatu.

Wyniki badań dostępu do informacji o procesie kształcenia wskazały na potrzebę wdrożenia systemu Karty kierunku, służącego do publikowania kompletu informacji o programach kształcenia oraz wdrożenie elektronicznych sylabusów w systemie USOSweb (w trakcie).

Wyniki badań procesu dyplomowania wskazują ogólnie na dobry poziom prac inżynierskich, a także dobre przygotowanie studentów do egzaminu. W przypadku kilku prac zwrócono uwagę na powierzchownie sporządzone recenzje. Poinstruowano pracowników o konieczności dokonywania szczegółowych i bardziej merytorycznych recenzji.

ZO stwierdza, że mimo 3 seminariów w dyplomowych i 2 pracowni inżynierskich w programie studiów, w około 1/3 weryfikowanych prac inżynierskich:

promotorzy zawyżają ocenę z pracy. Prace dyplomowe w minimalnym stopniu spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim. Między innym rozbudowuje się części opisowe, przeglądowe, których w pracy (projekcie) inżynierskiej w ogóle może nie być. Poziom zrealizowanych i opisanych części praktycznych niektórych prac inżynierskich jest zbyt niski. Tematy i zadania stawiane przed studentami są w kilku pracach zbyt ogólnikowe (brak konkretnego zadania projektowego). Praktyczne części prac np. pomiary są trywialne lub ich w ogóle nie ma. Promotorzy muszą szczegółowiej przeglądać prace ponieważ występuje w nich zbyt duża liczba nie skorygowanych błędów - w tym merytorycznych. ZO zaleca przeprowadzenie przez z Kierownictwo kierunku inżynieria biomedyczna (z udziałem Zespołu WSZJK), paru seminariów dotyczących wymagań stawianych pracom inżynierskim. Problem może być powodowany małą liczbą prowadzących prace inżynierskie z tytułem inżyniera i w związku z tym małym doświadczeniem prowadzących w tej problematyce.

Niestety dotychczasowe działania WSZJK nie wykryły tych uchybień procesu dyplomowania inżynierskiego a dotyczących m.in. jego nikłego związku z wymaganymi kompetencjami inżynierskimi (Dz.U. 253, Zał. 5, 9).

* stopień spełnienia kryteriów III i II stopnia oznaczonych gwiazdką, warunkuje ocenę spełnienia kryteriów nadrzędnego stopnia, tj. odpowiednio II i I stopnia

Odniesienie się do analizy SWOT przedstawionej przez jednostkę w raporcie samooceny, w kontekście wyników oceny przeprowadzonej przez zespół oceniający PKA

Jednostka wymieniła następujące mocne strony:

1. Koncepcja kształcenia uwzględniająca stały rozwój dziedziny, umożliwiającą specjalizowanie się w jednej z czterech ścieżek, mobilność studentów, możliwość realizacji badań we współpracy z podmiotami zewnętrznymi.
2. Funkcjonujący system zapewnienia jakości kształcenia, gwarantujący stałe poprawianie jakości kształcenia.
3. Kadra dydaktyczna i naukowa: jej stały rozwój, zaangażowanie we współpracę ze studentami, interdyscyplinarność zespołu.
4. Stała, rozwijana współpraca z otoczeniem zarówno na poziomie Uczelni, Wydziału, Instytutu jak i zgodnie z kierunkiem kształcenia.
5. Intensywne i profesjonalne wykorzystywanie metod kształcenia na odległość.

Wizytacja potwierdziła (m.in. poprzez wypowiedzi studentów) możliwości szerokiego wyboru specjalności i prowadzenia przez studentów badań w ramach współpracy Wydziału z podmiotami zewnętrznymi.

WSZJK istnieje i funkcjonuje, jednak działania Komisji muszą być bardziej szczegółowe, aby wykrywać niedoskonałości procesu kształcenia, jak np. procesu dyplomowania jako etapu który ma potwierdzić wszystkie wcześniej uzyskane efekty kształcenia. Nieutrzymywanie wysokich wymagań od pracy dyplomowej, szczególnie odnośnie kompetencji inżynierskich uniemożliwia, na tym najważniejszym, bo końcowym etapie, zweryfikowanie tych kompetencji studenta. (Dz.U. nr 253, Zał. 5 i 9). Niektóre sprawdzane prace inżynierskie świadczą o tym, że na problem ten powinna jednostka zwrócić szczególną uwagę. Niestety dotychczasowe działania WSZJK nie wykryły tych uchybień procesu dyplomowania dotyczących jego nikłego związku z wymaganymi kompetencjami inżynierskimi (Dz.U. 253, Zał. 5, 9).

ZO miał możliwość zapoznania się, podczas wizytacji laboratoriów w tym nie tylko dydaktycznych, ale także naukowych, ze znaczącymi efektami współpracy z interesariuszami zewnętrznymi zarówno na poziomie Uczelni, Wydziału i Instytutów.

Stosowane metody e-learningu są przyjazne studentom, którzy wypowiadali się pozytywnie o tej formie kształcenia.

ZO w pełni podziela opisane przez Wydział zagrożenia jak i szanse wyszczególnione w analizie SWOT.

Zalecenia

Nie można potwierdzić mobilności studentów jako mocnej strony jednostki. Uczelnia może np. dofinansowywać wyjazdy zagraniczne dla kilku najlepszych studentów (program Erasmus) czy tak przygotowywać plan zajęć, aby studenci wyjeżdżający w ramach programu Erasmus nie musieli odrabiać wielu przedmiotów.

Kadra naukowo-dydaktyczna reprezentuje dobry poziom jednak powinna być utrzymywana równowaga pomiędzy osobami z tytułem inżyniera i bez, ponieważ w jednostce kształcą się na I stopniu inżynierów. Niewątpliwie zespół jest interdyscyplinarny co umożliwia przekazywanie studentom szerokiego spektrum wiedzy z dyscypliny inżynieria biomedyczna.

W ramach przedmiotu Anatomia i fizjologia należy rozważyć zwiększenie liczby godzin kontaktowych, za względu na specyfikę zagadnień związanych z funkcjonowaniem organizmu człowieka. Realizowany program zakłada łącznie tylko 45 godzin kontaktowych (15 Wykładów i 30 laboratorium) i aż 105 godzin pracy własnej studenta. Ponadto należy usunąć z treści programu laboratorium „układanie i ocenę jadłospisu”, gdyż tego rodzaju kompetencje będą posiadali studenci/absolwenci kierunku dietetyka. Należy także rozważyć zmianę sformułowania „badanie” np. badanie narządu wzroku na zapoznanie się z zasadami i metodami badania wzroku, gdyż założone efekty kształcenia nie upoważniają absolwenta ocenianego kierunku do samodzielnego przeprowadzania badań np. odruchów.

Hospitacje przeprowadzone przez ZO wskazują, że należy zwiększyć dyscyplinę zarówno wśród prowadzących zajęcia (wcześniejsze kończenie zajęć) jak i wśród studentów (spóźnienia na zajęcia) np. przez częstsze (nieoczekiwane) hospitacje zajęć.

Dokonany przegląd wybranych losowo prac etapowych studentów pozwala sformułować uwagi ogólne. Każda praca pisemna powinna zawierać tabelkę, z informacjami: nazwa przedmiotu, typ pracy

(np. sprawozdanie z ćwiczeń, kolokwium z., praca egzaminacyjna z ..), data wykonania pracy, semestr, kierunek studiów. Dane powinny mieć jednolitą formę, co ułatwi zachowanie porządku. Na sprawdzonych pracach powinny znajdować się odnośniki uzasadniające ocenę lub punktację przydzieloną studentowi. Część prac sprawdzanych przez ZO nie zawiera tych informacji, co uniemożliwia ich właściwą klasyfikację i opis. Niektóre teczki w ogóle nie zawierały, żadnych prac pisemnych sprawdzających wiedzę i umiejętności studentów. ZO ocenia, że studenci kierunku IB wykonują różnorodne prace etapowe. Ich zakres służy sprawdzaniu efektów kształcenia i jest najczęściej zgodny z warunkami zapisanymi w sylabusach.

W sprawie prac dyplomowych ZO stwierdza, że rozbudowuje się części opisowe, przeglądowe, których w pracy (projekcie) inżynierskiej w ogóle może nie być. Poziom zrealizowanych i opisanych części praktycznych niektórych prac inżynierskich jest zbyt niski. Tematy i zadania stawiane przed studentami są w kilku pracach zbyt ogólnikowe (brak konkretnego zadania projektowego). Praktyczne części prac np. pomiary są trywialne lub ich w ogóle nie ma. Niektórzy Promotorzy zawyżają ocenę z pracy dyplomowej. Niektóre prace w minimalnym stopniu spełniają wymagania stawiane pracom inżynierskim. Promotorzy muszą szczegółowiej przeglądać prace ponieważ występuje w nich zbyt duża liczba nie skorygowanych błędów - w tym merytorycznych. Większość prac dyplomowych spełnia wymagania inżynierskie właściwe dla ocenianego kierunku. Pewne przykłady prac dyplomowych prowadzą do konstatacji, że Jednostka powinna szczegółowo monitorować prace dyplomowe pod kątem inżynierskim. Prace inżynierskie muszą potwierdzać kompetencje inżynierskie, a nie być jedynie pracami odtwórczymi.

ZO zaleca przeprowadzenie przez z Kierownictwo kierunku inżynieria biomedyczna (z udziałem Zespołu WSZJK), paru seminariów dotyczących wymagań stawianych pracom inżynierskim. Problem może być powodowany małą liczbą prowadzących prace inżynierskie z tytułem inżyniera i w związku z tym małym doświadczeniem prowadzących w tej problematyce.

Niestety dotychczasowe działania WSZJK nie wykryły uchybień procesu dyplomowania inżynierskiego a dotyczących m.in. jego nikłego związku z wymaganymi kompetencjami inżynierskimi (Dz.U. 253, Zał. 5, 9).

Zespół Oceniający PKA uważa, że wypełnienie jego zaleceń i usunięcie wymienionych usterek pozwoli WliNoM Uniwersytetu Śląskiego na uzyskanie w pełni pozytywnych wszystkich ocen oraz umożliwi osiągnięcie najwyższego poziomu oraz kultury jakości kształcenia.

Dobre praktyki

Wdrożenie w Uniwersytecie i na Wydziale bardzo pożytecznej inicjatywy jaką są karta nauczyciela akademickiego i karta kierunku.

Podjmuje się współpracę z innymi wydziałami i uczelniami dla znalezienia nowych obszarów współpracy dydaktycznej i naukowej.

Na Uczelni stosowane są techniki kształcenia na odległość za pomocą platformy Moodle. ZO PKA studenci stwierdził, że za pomocą platformy Moodle realizowany średnio jeden przedmiot w semestrze. ZO PKA stwierdza, że kształcenie na odległość realizowane na kierunku jest przygotowane odpowiednio i ocenia go pozytywnie. Studenci poprzez platformę Moodle realizują m.in. obowiązkowe szkolenie BHP oraz dobrowolne szkolenie biblioteczne, dostępne na platformie ogólnouczelnianej. Umieszczono tam także materiały niezbędne do realizacji elementów e-learningowych modułów językowych. Na uwagę zasługuje szeroki wachlarz kursów e-learningowych dostępnych w części zarezerwowanej dla projektu UPGOW (Uniwersytet Partnerem Opartym na Wiedzy)– realizowanego w latach 2008-2014 w Uniwersytecie Śląskim.

Jednostka umożliwia szeroki wybór specjalizacji, co jest bardzo korzystne i pozwala studentowi na samodzielne kreowanie ścieżki edukacyjnej.