



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: energetyka

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

Data przeprowadzenia wizytacji: 11-12.03.2021 r.

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	18
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	24
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	29
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	36
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	39
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	44
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	47
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	52

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Dariusz Grabowski, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Maciej Jaworski – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Andrzej Cichoń – ekspert PKA
3. Zbigniew Rudnicki – ekspert PKA wyznaczony przez pracodawców
4. Paula Leśniewska – ekspert PKA student
5. mgr inż. Małgorzata Piechowicz – sekretarz zespołu oceniającego
6. dr Anna Sikora - sekretarz zespołu oceniającego (obserwator)

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku energetyka prowadzonym w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2020/2021. Ze względu na zaistniałą sytuację epidemiczną, wizytacja została przeprowadzona w formie zdalnej, zgodnie z uchwałą nr 67/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej.

Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2009/2010, przyznając ocenę pozytywną. Ponadto w roku akademickim 2014/2015 Polska Komisja Akredytacyjna przeprowadziła ocenę instytucjonalną Wydziału Energetyki i Paliw, przyznając ocenę pozytywną uchwałą nr 172/2015. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu wymienionej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitację zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których Przewodniczący zespołu oceniającego oraz współpracujący z nim eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	energetyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 semestrów, 212 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	120 godz., 4 pkt. ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	---	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	400	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ³	2540	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	106	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	160	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	63	---

Nazwa kierunku studiów	energetyka	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia II stopnia	

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

³ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{4,5}	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	3 semestry, 90 pkt. ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	Studenci odbywają obowiązkową praktykę dyplomową (np. udział w pracach badawczych) w semestrze 3 w wymiarze 4 tygodni.	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	ciepłownictwo i ogrzewnictwo energetyka jądrowa modelowanie komputerowe w energetyce systemy magazynowania i konwersji energii dla e-mobility systemy, maszyny i urządzenia energetyczne urządzenia, sieci i systemy energetyczne	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	113	---
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów⁶	1074	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	46	---
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	83	---
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	90	---

⁴ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁵ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818).

⁶ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Misja i strategia Uczelni zostały przedstawione w Uchwale nr 2/2017 Senatu AGH z 25 stycznia 2017 r. w sprawie Strategii Rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. W zakresie kształcenia Uczelnia jako priorytet wskazała osiągnięcie wysokiej jakości procesu kształcenia oraz jak najlepszej pozycji absolwentów na rynku pracy. Do najważniejszych celów w tym zakresie zaliczono: (i) stałą i wszechstronną troskę o jakość na wszystkich poziomach kształcenia, (ii) kształcenie studentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, mobilnych i przedsiębiorczych zarówno podczas studiów, jak i w pracy zawodowej, a także kształtowanie ich odpowiedzialności obywatelskiej, dzięki pełniejszemu wykorzystaniu wyników badań losów absolwentów, (iii) spójną i konsekwentnie realizowaną koncepcję promocji systemu kształcenia i kreowania wizerunku Uczelni, (iv) dalszy rozwój umiędzynarodowienia kształcenia, zwłaszcza w ramach Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego. Uczelnia sformułowała szereg zadań szczegółowych, których realizacja będzie gwarantem osiągnięcia celów strategicznych. Do najważniejszych zadań z zakresu kształcenia można zaliczyć: zwiększenie elastyczności form studiowania, zwłaszcza dla najlepszych studentów; uruchamianie nowych kierunków studiów i specjalności zawierających programy studiów dostosowane do zmieniających się oczekiwań rynku pracy, również dzięki współpracy z pracodawcami; doskonalenie oferty edukacyjnej w językach obcych; wspieranie wspólnych – z uczelniami zagranicznymi – inicjatyw edukacyjnych, np. wspólne dyplomy, staże, praktyki, programy edukacyjne typu Erasmus+; wspieranie studenckich kół naukowych i innych form studenckiej działalności naukowej i projektowej. W strategii Uczelni zwrócono też uwagę na znaczenie kształcenia na odległość, wskazując „rozwój edukacji poprzez stosowanie nowych technologii, w tym nauczania przez Internet (e-learning)” jako jedno z ważniejszych zadań.

Na Akademii Górniczo-Hutniczej kierunek energetyka jest prowadzony na Wydziale Energetyki i Paliw (dalej także WEiP). Wydział ten ma wieloletnie doświadczenie zarówno badawcze, jak i dydaktyczne w zakresie technologii paliwowych i energetycznych. Strategiczne cele działalności Wydziału, sformułowane także w odniesieniu do kształcenia na kierunku energetyka, wynikają z przeświadczenia o wyjątkowej i kluczowej roli energii i paliw w rozwoju państw i społeczeństw, a zaawansowanie technologiczne w tych obszarach oraz efektywność gospodarowania zasobami energetycznymi są miarami rozwoju cywilizacyjnego i gospodarczego. Z tych założeń wynika szczegółowa koncepcja i cele kształcenia, w tym oczekiwana sylwetka absolwenta.

Celem studiów I stopnia jest przekazanie wiedzy ogólnej, koniecznej do wykonywania zawodu inżyniera oraz wiedzy z zakresu energetyki umożliwiającej samodzielne rozwiązywanie problemów występujących w realizacji procesów i technologii energetycznych. Absolwent studiów I stopnia posiada także wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu energetyki, włada językiem obcym na poziomie B2, opanował również podstawowe zagadnienia ekonomiczne. Ma także wyrobione nawyki do ustawicznego uczenia się oraz jest przygotowany do kontynuowania kształcenia na poziomie studiów II stopnia.

Celem studiów II stopnia jest przekazanie zaawansowanej wiedzy, koniecznej do wykonywania zawodu magistra inżyniera oraz zaawansowanej wiedzy z zakresu energetyki umożliwiającej

samodzielne rozwiązywanie złożonych problemów występujących w szeroko pojętej energetyce. Absolwent posiada pogłębioną wiedzę i umiejętności niezbędne do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich w zakresie energetyki, zna zaawansowane technologie energetyczne i kierunki rozwoju tego sektora, zna i potrafi stosować w praktyce odpowiednie metody i narzędzia do realizacji zadań, posiada umiejętność pracy zespołowej, posiada umiejętność biegłego porozumiewania się w języku obcym na poziomie B2+, zna zagadnienia ekonomii w zakresie niezbędnym do prowadzenia własnej działalności gospodarczej i rozumienia procesów gospodarczych w energetyce.

Absolwenci kierunku energetyka mogą pracować m.in. jako: projektanci i konstruktorzy maszyn, urządzeń i instalacji energetycznych, inżynierowie nadzoru i inżynierowie energetycy, specjaliści ds. oceny energetycznej i efektywnego zarządzania energią, konsultanci ds. problematyki energetycznej, przedsiębiorcy w branży energetycznej.

Kierunek energetyka, Zarządzeniem Rektora AGH z dnia 26.09.2019, został przyporządkowany do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Biorąc pod uwagę fakt, że kształcenie na kierunku energetyka jest zorientowane na zagadnienia związane z pozyskiwaniem, przetwarzaniem, przesyłaniem, magazynowaniem i użytkowaniem energii, w tym także z uwzględnieniem aspektów środowiskowych gospodarki energetycznej, takie przypisanie jest w pełni uzasadnione.

Na Uczelni, w ramach Wydziału Energetyki i Paliw prowadzona jest działalność naukowo-badawcza, projektowa i wdrożeniowa dotycząca zagadnień zrównoważonego rozwoju energetycznego, podstawowych problemów energetyki, maszyn cieplnych i przepływowych, energetyki wodorowej i jądrowej. Spośród wielu szczegółowych kierunków działalności naukowej można wymienić:

- prace nad analizą czynników roboczych i nośników ciepła w pompach ciepła, urządzeniach chłodniczych oraz klimatyzacyjnych w zakresie optymalizacji,
- badania związane z zagadnieniami szeroko rozumianej efektywności energetycznej,
- badania nad efektywnością konwersji energii z wykorzystaniem kogeneracji,
- modelowanie i optymalizację systemów energetycznych z uwzględnieniem kryteriów energetycznych, ekologicznych i ekonomicznych,
- badania dotyczące efektywności energetycznej hybrydowych źródeł energii,
- badania nowych rozwiązań dla skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z wykorzystaniem ogniw paliwowych,
- badania konwersji paliw alternatywnych i materiałów odpadowych w generatorach energii z ogniwami paliwowymi,
- badanie rynków paliw i energii, zagadnienia polityki energetycznej zarówno krajowej, jak i zagranicznej,
- prace projektowe i badawcze dla reaktora wysokotemperaturowego HTR,
- badania w zakresie wytwarzania, magazynowania i użytkowania paliwa wodorowego.

Analizując aktywność badawczą pracowników Wydziału, można stwierdzić, że obejmuje ona pełne spektrum zagadnień istotnych we współczesnej energetyce, jak również jest spójna z zakresem tematycznym kierunkowych i specjalnościowych przedmiotów zawartych w programie studiów. W badaniach naukowych zauważalny jest wzrost zainteresowania zagadnieniami związanymi z energetyką odnawialną, w tym różnymi technikami magazynowania energii, co jest pośrednio gwarantem realizacji jednego z celów ujętych w strategii Uczelni, dotyczącego dostosowania programów studiów do zmieniających się oczekiwań rynku pracy.

Na podkreślenie zasługuje znaczenie, jakie Uczelnia przywiązuje do badań i kształcenia w zakresie energetyki. Spośród priorytetowych obszarów badawczych zdefiniowanych na AGH, jako uczelni badawczej, jeden jest bezpośrednio, a drugi pośrednio związany z energetyką (Zrównoważone

technologie energetyczne, odnawialne źródła energii i magazyny energii, POB1; Nowe technologie dla gospodarki o obiegu zamkniętym, POB2).

Ścisły związek kształcenia na kierunku energetyka z działalnością naukową wyraża się także przez aktywne uczestnictwo studentów w realizacji projektów badawczych (m.in. poprzez realizację prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich), co jest widoczne także w udziale studentów w publikacjach naukowych.

Wydział Energetyki i Paliw, podobnie jak cała Uczelnia, prowadzi bardzo ożywioną współpracę zarówno z krajowymi przedsiębiorstwami i instytucjami sektora energetyki, jak i z zagranicznymi uczelniami i instytutami naukowo-badawczymi (nie tylko z UE, ale także z Japonii i Chin). Współpraca na gruncie krajowym została częściowo sformalizowana przez powołanie Rady Społecznej Wydziału, w której zasiada kilkunastu przedstawicieli firm działających w szeroko pojętej branży paliwowo-energetycznej. Spotkania Rady z Władzami Wydziału odbywają się cyklicznie, co najmniej raz w roku. Celem zapewnienia zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego Rada opiniuje decyzje dotyczące koncepcji i planów rozwojowych odnoszących się do programów studiów, zgłasza propozycje nowych zajęć i treści kształcenia, przedstawia oczekiwania pracodawców w zakresie efektów uczenia się, a także współdziała przy organizacji praktyk studenckich. Dyskusje na temat koncepcji i celów kształcenia toczą się także w ramach indywidualnych kontaktów z firmami. Przykładem może być współpraca z firmą Johnson Matthey Battery Systems, Sp. z o.o. w zakresie opiniowania programu studiów i treści kształcenia wybranych grup zajęć na ścieżce dyplomowania „Systemy magazynowania i konwersji energii dla e-mobility”.

W koncepcji kształcenia na kierunku energetyka daje się zauważyć wyraźny wpływ zagranicznych interesariuszy zewnętrznych z np. KIC Innoenergy, Shibaura Institute of Technology w Japonii, czy też z uniwersytetów europejskich, z którymi Uczelnia ma podpisane umowy o podwójnym dyplomowaniu (École des Mines de Nantes, Francja; Clausthal University of Technology, Niemcy; Instituto Superior Tecnico, Portugalia; KTH Royal Institute of Technology, Szwecja).

Aktualizując koncepcję i szczegółowe cele kształcenia, w tym treści zajęć, oraz wprowadzając nowe metody nauczania na kierunku energetyka, prowadzona jest analiza międzynarodowych wzorców programów studiów i najlepszych praktyk na świecie. Wzorowano się m.in. na programach i metodach kształcenia w Massachusetts Institute of Technology (MIT). Jako szczególnie cenne uznano wymagania zdefiniowane na tej uczelni, zwracające uwagę na właściwe wykorzystanie paliw kopalnych, elektrownie konwencjonalne, kogenerację, energetykę odnawialną, energetykę jądrową, wzrost zapotrzebowania na energię, efektywną konwersję energii, czyli zagadnienia, które są kluczowe także w kształceniu na ocenianym kierunku. Koncepcja kształcenia zakłada korzystanie w szerokim zakresie z doświadczenia ekspertów z przedsiębiorstw i jednostek naukowych, jak również z naukowców z najlepszych uniwersytetów na świecie. Umiędzynarodowienie, związane nie tylko z programami wymiany studentów, takimi jak Erasmus+, ale przede wszystkim będące wynikiem szerokich kontaktów i wieloletniej współpracy z jednostkami zagranicznymi w wielu krajach, należy uznać za jeden z wyróżników koncepcji kształcenia na ocenianym kierunku.

Znaczącą rolę w kształtowaniu programu studiów, jak też procesu kształcenia, odgrywają interesariusze wewnętrzni. Udział kadry badawczo-dydaktycznej jest w tym procesie bardzo ważny. Wieloletnie doświadczenie pracowników, wynikające z pracy własnej, kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym i współpracy międzynarodowej, ma istotne znaczenie przy modyfikacji i opracowaniu nowych programów studiów, aktualizacji treści kształcenia w ramach modułów, czy też wprowadzaniu nowych, adekwatnych do współczesnych technologii, metod nauczania. Studenci

poprzez system badań ankietowych oraz swoich przedstawicieli z Wydziałowej Rady Samorządu (WRS), mają bezpośredni wpływ na koncepcję i cele kształcenia w szczególności przez opiniowanie programów studiów, z możliwością wprowadzania zmian.

Wobec ograniczenia funkcjonowania Uczelni spowodowanego pandemią, sposób realizacji koncepcji kształcenia dostosowano do trybu pracy z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Duży potencjał Uczelni pod względem kadrowym oraz infrastrukturalnym pozwolił na szybkie reakcje na zmiany występujące w otoczeniu. Uczelnia wykorzystwała do tego wcześniej rozwijaną Uczelnianą Platformę e-Learningową Moodle (UPeL) oraz platformę MS Teams.

Podsumowując, należy stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której kierunek jest przyporządkowany. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w tej dyscyplinie oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy. Należy również stwierdzić, że koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Efekty uczenia się dla kierunku energetyka zostały zatwierdzone Uchwałą Senatu AGH nr 78/2019 z dnia 29 maja 2019 r. Dla studiów I stopnia sformułowano 19 efektów uczenia się, po 8 dla zakresu wiedzy i umiejętności oraz 3 określające kompetencje społeczne. Taką samą liczbę efektów uczenia się w poszczególnych kategoriach określono dla studiów II stopnia. Efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia na kierunku energetyka o profilu ogólnoakademickim są zgodne z odpowiednio 6 i 7 poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Do kluczowych efektów uczenia się dla studiów I stopnia, wskazujących najbardziej istotne obszary wiedzy i umiejętności wymagane od absolwenta kierunku energetyka, można zaliczyć:

- Absolwent zna i rozumie podstawy mechaniki i konstrukcji maszyn, zasady doboru materiałów konstrukcyjnych i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych oraz zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki, elektroniki, automatyki i sterowania,
- Absolwent zna i rozumie zasady i metody pozyskiwania, przesyłania, konwersji, magazynowania i użytkowania nośników energii, w tym energii jądrowej i odnawialnych źródeł energii,
- Absolwent zna zasady i metody pomiarów wielkości fizycznych i określania podstawowych parametrów funkcjonalnych urządzeń oraz metodykę oceny energetycznej i ekonomicznej procesów,
- Absolwent potrafi wykorzystywać prawa i metody eksperymentalne w opisie i analizie przebiegu procesów fizycznych i chemicznych z wykorzystaniem praw termodynamiki, transportu ciepła i masy oraz mechaniki płynów,
- Absolwent potrafi prowadzić analizę wpływu wybranych parametrów procesu na jego wydajność i efektywność energetyczną, potrafi ocenić stan degradacji materiałów wykorzystywanych w energetyce oraz dokonać oceny techniczno-ekonomicznej i ekologicznej procesów technologicznych z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa,
- Absolwent potrafi prowadzić analizę wpływu wybranych parametrów procesu na jego wydajność i efektywność energetyczną, potrafi ocenić stan degradacji materiałów wykorzystywanych w energetyce oraz dokonać oceny techniczno-ekonomicznej i ekologicznej procesów technologicznych z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa,
- Absolwent potrafi planować i prowadzić eksperymenty indywidualnie i w zespole w różnej skali dla uzyskania wyników umożliwiających projektowanie prostych układów i instalacji energetycznych, w tym doboru sposobów regulacji i sterowania.

O ile od absolwenta studiów I stopnia wymaga się wiedzy i umiejętności w zakresie przedmiotów podstawowych (np. matematyka, termodynamika, mechanika płynów, elektrotechnika) oraz specjalistycznych (technologie, systemy i urządzenia do pozyskiwania, konwersji, przesyłu, magazynowania i użytkowania energii) w stopniu podstawowym, to studia II stopnia (7 poziom PRK) gwarantują pogłębienie wiedzy na temat zaawansowanych technologii energetycznych i kierunków rozwoju współczesnej energetyki oraz poszerzenie umiejętności niezbędnych do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich w zakresie energetyki. Absolwent studiów II stopnia posiada umiejętność pracy zespołowej, umiejętność biegłego porozumiewania się w języku obcym, zna zagadnienia ekonomii w zakresie niezbędnym do prowadzenia własnej działalności gospodarczej i rozumienia procesów gospodarczych w energetyce. Poprzez uczestnictwo w pracach badawczych jest także przygotowany do kontynuowania kształcenia na 8 poziomie PRK.

Zakładane efekty uczenia się są zgodne z celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Uwzględniają pełny zakres efektów dla studiów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, zarówno na I, jak i na II stopniu studiów.

Sformułowania efektów uczenia się są specyficzne i uwzględniają zarówno aktualny stan wiedzy, jak i trendy rozwojowe w obszarze energetyki, w tym energetyki odnawialnej.

Dla studiów I stopnia w efekcie uczenia się ENR1A_U06 wskazano wymaganie osiągnięcia poziomu B2 znajomości języka obcego, chociaż niepotrzebnie ograniczono tę znajomość do dyscypliny energetyka: „ma umiejętności językowe w zakresie dyscypliny *energetyka* na poziomie B2”. W efektach uczenia się dla studiów II stopnia nie określono wprost wymagania znajomości języka obcego na poziomie B2+, w efekcie ENR2A_U06 pojawia się jedynie odniesienie do umiejętności prezentowania zaawansowanych problemów technicznych z zakresu energetyki, „także w obcym języku”. Wobec powyższego rekomenduje się uzupełnienie efektów uczenia się dla studiów II stopnia o efekty wskazujące na wymóg osiągnięcia poziomu minimum B2+ znajomości języka obcego. Biorąc pod uwagę wymóg zaliczenia obowiązkowego kursu języka obcego, specjalistycznego, na poziomie B2+ na studiach II stopnia (2 ECTS) oraz szeroką ofertę zajęć prowadzonych w języku angielskim, nie kwestionuje się osiągnięcia przez absolwentów tego poziomu znajomości języka obcego.

Efekty uczenia się obejmują kompetencje badawcze oraz kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. Między innymi efekt ENR2A_U02 zakłada, że absolwent będzie potrafił „... planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi w energetyce i prostymi problemami badawczymi w obszarze energetyki, ...”; natomiast efekt ENR2A_U05 określa dodatkowe szczegółowe umiejętności: „... potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać niezbędne pomiary i symulacje komputerowe, potrafi rozwiązywać analitycznie i numerycznie zagadnienia techniczne opisane metodami matematycznymi potrafi stosować metody optymalizacyjne i rozwiązywać praktyczne problemy w opisie techniczno-ekonomicznym, dokonać krytycznej analizy funkcjonowania urządzeń, instalacji i procesów energetycznych i ich oceny”.

Kierunkowe i przedmiotowe efekty uczenia się są spójne, sformułowane w sposób prosty i zrozumiały, co pozwala na stworzenie systemu umożliwiającego ich weryfikację. Jednocześnie rekomenduje się korektę błędu redakcyjnego polegającego na powtórzeniu sformułowania efektów w ENR1A_W02 i ENR1A_W03 (na studiach I stopnia).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Uczelni oraz polityką jakości, a także mieszczą się w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany, tj. inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka. Koncepcja i cele kształcenia są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową. Koncepcja i cele kształcenia są zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności rynku pracy z sektora paliwowo-energetycznego oraz przedsiębiorstw, dla których zarządzanie energią ma istotne znaczenie. Koncepcja i cele kształcenia zostały określone we współpracy z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim, są także zgodne z właściwymi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uczenia się są zgodne z aktualnym stanem wiedzy w ww. dyscyplinie, jak również z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w ramach tej dyscypliny. Uwzględniają kompetencje badawcze, komunikowanie się w języku angielskim, a także kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej i funkcjonowaniu na współczesnym rynku pracy. Kierunkowe efekty uczenia się obejmują pełny zakres efektów prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. Określone dla ocenianego kierunku efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe przedstawione w sylabusach zajęć odnoszą się do dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przyporządkowano oceniany kierunek. Są one zgodne z aktualnym stanem wiedzy w zakresie technologii pozyskiwania energii z paliw konwencjonalnych i źródeł odnawialnych, jej konwersji, magazynowania i efektywnego użytkowania. W treściach programowych ujęte są także osiągnięcia i wyniki działalności naukowej w ww. wymienionej dyscyplinie kadry prowadzącej kształcenie na kierunku.

Dobór treści kształcenia na kierunku energetyka wynika z przyjętych założeń programu studiów, które odzwierciedlają aktualny stan i perspektywy rozwoju sektora energetycznego. Na studiach I stopnia układ treści kształcenia, przypisanych do poszczególnych zajęć, jest spójny, a ich usytuowanie w planie studiów zapewnia osiągnięcie kluczowych efektów uczenia się. Zgodność treści programowych z efektami uczenia się, które określają wiedzę i umiejętności z zakresu podstawowych zagadnień matematyki, fizyki, mechaniki, termodynamiki, praw transportu ciepła i masy, mechaniki płynów (ENR1A_W01, ENR1A_U02), elektrotechniki, elektroniki, automatyki i sterowania, podstaw

konstrukcji maszyn, doboru materiałów konstrukcyjnych, podstaw eksploatacji (ENR1A_W02, ENR1A_U04), a także podstaw programowania i wykorzystania metod i technik numerycznych (ENR1A_W04, ENR1A_U01) jest zapewniona zakresem powadzonych zajęć. Należą do nich m.in.: *matematyka, fizyka, termodynamika, mechanika płynów, transport ciepła i masy, geometria i grafika inżynierska, konstrukcja i eksploatacja maszyn i urządzeń, informatyka*. Przyswojenie treści kształcenia z tych przedmiotów jest także warunkiem niezbędnym do osiągnięcia pozostałych efektów uczenia się, odnoszących się do wiedzy i umiejętności o charakterze ogólnym, typowych dla absolwenta kierunku energetyka, jak i tych, które określają kompetencje inżynierskie. Kierunkowe efekty uczenia się wskazują m.in. na wymagania dotyczące wiedzy z zakresu metod pozyskiwania, przesyłania, konwersji, magazynowania i użytkowania nośników energii, w tym energii jądrowej i odnawialnych źródeł energii, a także umiejętności określania charakterystyk maszyn i urządzeń energetycznych, w szczególności sprawności i mocy, jak również doboru urządzeń energetycznych w procesie projektowania instalacji i systemów energetycznych, uwzględniając ich podstawowe charakterystyki eksploatacyjne (ENR1A_W05). Wiedzę w tym zakresie studenci zdobywają począwszy od semestru czwartego realizując takie zajęcia, jak: *konwersja energii, maszyny i urządzenia energetyczne, energia jądrowa, magazynowanie energii, przesyłanie energii elektrycznej*. Istotnym elementem programu studiów jest wprowadzenie przedmiotu *koło naukowe I* (analogicznie na studiach II stopnia *koło naukowe II*), który formalizuje aktywność studentów w ramach działalności w studenckim ruchu naukowym, także ich udział w projektach naukowych prowadzonych na Uczelni. Spełnienie wymagań przypisanych do tych zajęć, obok innych zajęć laboratoryjnych i projektowych, zapewnia uzyskanie wymaganych umiejętności praktycznych (inżynierskich), ale również przygotowuje absolwenta studiów I stopnia do prowadzenia badań naukowych.

Treści zajęć, w szczególności specjalistycznych (np. *magazynowanie energii, energetyka wodorowa, energetyka jądrowa, zrównoważony rozwój energetyczny*) uwzględniają najnowsze osiągnięcia naukowe i technologiczne w zakresie energetyki. Stałą aktualizację treści kształcenia, nadążającą za rozwojem technologii, widać m.in. w opisie treści podstawowego dla energetyki przedmiotu kierunkowego, tzn. *maszyny i urządzenia energetyczne* – obejmuje on zagadnienia dot. współczesnych trendów energetyki klasycznej i odnawialnej.

Treści kształcenia związane z uzyskaniem kompetencji społecznych kształtują u studentów świadomość konieczności krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, gotowość do inicjowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego, w tym w zakresie racjonalnego wykorzystania energii, ale także odpowiedzialności za realizowane zadania i przestrzegania zasad etyki zawodowej.

Studia II stopnia służą pogłębieniu wiedzy i poszerzeniu umiejętności w zakresie termodynamiki, mechaniki płynów, modelowania matematycznego i numerycznego w energetyce, transportu ciepła i masy, w więc w obszarach, które mają kluczowe znaczenie we współczesnej energetyce (m.in. przy projektowaniu urządzeń i systemów, optymalizacji procesów eksploatacyjnych), są również istotne w kontekście przygotowania absolwentów do pracy naukowej. Poza przedmiotami o charakterze podstawowym, ale zawierającymi pogłębione i poszerzone treści kształcenia, w ofercie przedmiotowej jest wiele przedmiotów, w ramach których studenci mają możliwość pozyskania wiedzy i nabycia umiejętności w zakresie współczesnych i perspektywicznych technologii energetycznych, np. technologii wodorowych i ogniw paliwowych, technologii magazynowania energii, nowoczesnej fotowoltaiki. W ofercie programowej dla studiów II stopnia są także zajęcia, których szczegółowe treści zapewniają nabycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do kierowania projektami, np. *zarządzanie w sektorach paliw i energii*.

Należy stwierdzić, iż treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się.

Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, jak również nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Studia I stopnia prowadzone są w trakcie 7 semestrów, ich ukończenie wymaga zaliczenia przedmiotów, których wymiar ECTS wynosi 212. Zajęcia, których treści przedmiotowe są związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie IŚGiE (do której przyporządkowany jest kierunek) obejmują 160 ECTS. Studia II stopnia prowadzone są w ciągu 3 semestrów, ich ukończenie wymaga uzyskania 90 ECTS, w tym 83 punkty uzyskuje się za przedmioty, które są związane z prowadzoną działalnością naukową.

Analizując przedstawione w tabeli w pkt. 2 niniejszego raportu dane dotyczące programu studiów należy stwierdzić, że liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom do wyboru wynosi 63 na studiach I stopnia, co stanowi 29,7% ogólnej liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów na tym poziomie. W trakcie wizytacji zwrócono uwagę na formalne niespełnienie wymagań określających minimalną liczbę punktów ECTS w tym zakresie tj. 30%. W związku z tym rekomenduje się wprowadzenie zmian do programu studiów, które doprowadzą do korekty tego parametru do wymaganego poziomu.

Na studiach II stopnia kształcenie jest w dużym stopniu zindywidualizowane. Oferta obejmuje 6 ścieżek dyplomowania: *ciepłownictwo, ogrzewnictwo i klimatyzacja; systemy magazynowania i konwersji energii dla e-mobility; urządzenia, sieci i systemy elektroenergetyczne; energetyka jądrowa; systemy, maszyny i urządzenia energetyczne; modelowanie komputerowe w energetyce*. Dla tego poziomu studiów Uczelnia wskazała 100% obieralność zajęć. Biorąc jednak pod uwagę fakt, że w programie każdej specjalności (ścieżki) jest kilka wspólnych przedmiotów (*procesy energetyczne*, 4 ECTS; *przygotowanie do rynku pracy*, 1 ECTS; *zarządzanie w sektorze paliw i energii*, 4 ECTS) udział ten jest mniejszy, choć znacznie powyżej wymaganego limitu.

Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której przyporządkowany jest kierunek studiów jest prawidłowa.

Program studiów obejmuje moduły podstawowe, moduły kierunkowe, moduły przedmiotów humanistyczno-ekonomiczno-społecznych (po 5 ECTS na obu stopniach studiów), lektoraty języków obcych (120 godz. na studiach I stopnia) oraz wychowanie fizyczne (60 godz. na studiach I stopnia).

Na każdym stopniu kształcenia studenci realizują przynajmniej jedno zajęcie obieralne w języku angielskim. Mają możliwość ich wyboru z bazy ponad 200 przedmiotów w języku angielskim oferowanych przez Uczelnianą Bazę Przedmiotów Obieralnych. W programie studiów II stopnia jest obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na poziomie B2+.

Spełnione są wymagania ustawowe w odniesieniu do zajęć z języka obcego na poziomie B2 na studiach I stopnia oraz na poziomie B2+ na studiach II stopnia. Spełnione są również wymagania odnoszące się do zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych.

Sekwencja poszczególnych modułów zajęć, ich usytuowanie w planie studiów, jest spójna, logiczna, oraz – poprzez zapewnienie odpowiedniej ich kolejności – zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się. Na studiach I stopnia zajęcia realizowane podczas semestrów pierwszego i drugiego obejmują moduły podstawowe, takie jak: *matematyka, fizyka, mechanika, podstawy programowania, podstawy energetyki*. Na kolejnych dwóch semestrach pojawiają się bardziej zaawansowane moduły ogólne, takie jak *termodynamika, mechanika płynów, elektrotechnika z elektroniką, transport ciepła i masy* uzupełnione o przedmioty kierunkowe, np. *konwersja energii*. Kolejne trzy semestry studiów

skupiają się na przekazywaniu wiedzy i umiejętności z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych typowych dla energetyki.

Program studiów II stopnia jest realizowany w trakcie 3 semestrów, przy czym ostatni semestr jest poświęcony głównie na wykonanie pracy dyplomowej (20 ECTS). W programie studiów II stopnia dominują przedmioty specjalistyczne (szeroka oferta przedmiotów obieralnych) oraz o zaawansowanych treściach, wymagających wiedzy i umiejętności nabytych w trakcie studiów I stopnia. Dlatego też nie jest wymagana odpowiednia sekwencja zajęć dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się.

Program studiów realizowany jest z wykorzystaniem następujących form zajęć i stosowanych podczas nich metod kształcenia: wykłady, ćwiczenia audytoryjne, laboratoria (także komputerowe), ćwiczenia projektowe i seminaria. Liczebność grup dostosowana jest do rodzaju zajęć i możliwości technicznych bazy laboratoryjnej, a także wytycznych Głównego Inspektoratu Sanitarnego. W realizacji zajęć stosowane są zaawansowane techniki informatyczno-komunikacyjne, wykorzystywane są materiały multimedialne w formie filmów, prezentacji, zdjęć czy animacji. Wykorzystywane są również zaawansowane programy komputerowe. Dużą uwagę zwraca się na pracę grupową, wykorzystanie technik komunikacji interpersonalnej, a także na przygotowanie studentów do podjęcia pracy zawodowej po ukończeniu studiów – przeprowadzane zajęcia mają często charakter praktyczny (w tym celu organizowane są zajęcia wyjazdowe w siedzibie przedsiębiorstw, z którymi Uczelnia współpracuje). W wielu przedmiotach wykorzystywane są nowoczesne metody i techniki kształcenia, takie jak: Case study, Design thinking, Problem based learning, burza mózgów.

Trafność doboru i zróżnicowanie form zajęć dydaktycznych oraz proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom należy ocenić pozytywnie. Metody kształcenia dobierane są z uwzględnieniem specyfiki przedmiotów, między innymi, aby stymulować studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Dobór formy zajęć do poszczególnych przedmiotów (ze względu na ich treści) jest prawidłowy i zapewnia aktywny udział studentów w procesie kształcenia. Gwarantuje też osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, w tym przygotowanie lub udział studentów w działalności naukowej w zakresie energetyki.

Zajęcia laboratoryjne i projektowe stanowią ok. 24% wszystkich zajęć na studiach I stopnia oraz ok. 35% na studiach II stopnia, co gwarantuje uzyskanie efektów uczenia się w zakresie umiejętności praktycznych, w tym kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich odpowiednio dla poziomów 6 i 7 PRK.

Oprócz tradycyjnych zajęć Uczelnia, zgodnie z zapisami w Strategii Rozwoju, oferuje szereg działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia i przygotowanie absolwenta do wymagań obecnego, dynamicznie zmieniającego się – szczególnie w obszarze energetyki – rynku pracy. Należy tu wymienić:

- indywidualną organizację studiów dla wybitnie uzdolnionych studentów,
- dostęp do zasobów bibliotecznych oraz sieci informatycznej AGH i WEiP, w tym literatury specjalistycznej i specjalistycznego programowania,
- przygotowanie do prowadzenia badań przez uczestnictwo w studenckich kołach naukowych (SKN), w tym wprowadzenie do oferty programowej przedmiotów *koło naukowe I* i *koło naukowe II*; spośród 17 SKN działających przy Wydziale, 9 jest bezpośrednio związanych z kierunkiem energetyka,
- uczestnictwo w projektach i pracach naukowo-badawczych, prowadzonych przez kadrę badawczo-dydaktyczną,

- indywidualną ścieżkę dyplomowania dostosowaną do wymogów i zapotrzebowania ze strony gospodarki tak, aby sprzyjać zatrudnieniu absolwentów (6 ścieżek dyplomowania na studiach I stopnia),
- kształcenie w trybie zdalnym z wykorzystaniem zarówno Uczelnianej Platformy e-Learningowej, jak i platformy MS Teams,
- dodatkowe kształcenie w języku angielskim – poprzez programy wymiany międzynarodowej, jak również przez wprowadzenie do programu studiów obowiązkowych zajęć prowadzonych w języku angielskim,
- wymiany międzynarodowe w ramach programu Erasmus+, a także w ramach programów bilateralnych z uczelniami z Japonii i Chin, w tym studia z podwójnym dyplomowaniem.

Wynikające z pandemii ograniczenie możliwości funkcjonowania Uczelni wymusiło wprowadzenie na szeroką skalę metod kształcenia na odległość. Do najważniejszych z nich można zaliczyć:

- prowadzenie zajęć lub udostępnianie chronionych zasobów (tj. licencji, instrukcji, testów, programów komputerowych) na stronach www lub Uczelnianej Platformie e-Learningowej (UPeL),
- prowadzenie wykładów oraz kursów w postaci wideokonferencji lub filmów instruktażowych,
- realizowanie testów i egzaminów na platformie UPeL,
- udostępnianie studentom kont do serwerów umożliwiających pracę zdalną z wybranym oprogramowaniem lub pracę zdalną bezpośrednio w wirtualnym lub rzeczywistym środowisku,
- dostęp do uczelnianej sieci komputerowej oraz wydziałowej – wykorzystanie uczelnianej i wydziałowej sieci komputerowej do zdalnego śledzenia pomiarów prowadzonych w ramach projektów lub realizację obliczeń.

Jedną z głównych metod kształcenia na odległość jest prowadzenie zajęć dydaktycznych wspieranych przez Uczelnianą Platformę e-Learningową (UPeL), opracowaną w środowisku Moodle jeszcze przed okresem pandemii. Platforma umożliwia prowadzenie zajęć w formie synchronicznej i asynchronicznej. Główny zakres wykorzystania tej platformy to testy, zaliczenia oraz, w ograniczonym zakresie, szkolenia, wykłady i ćwiczenia audytoryjne lub projektowe. Nauczyciele akademicki dostosowali prowadzenie zajęć do form wykorzystujących metody i techniki kształcenia na odległość korzystając zarówno z platformy UPeL, jak i MS Teams. Z wykorzystaniem powyższych platform informatycznych prowadzone są obecnie w sposób synchroniczny wszystkie zajęcia, które nie wymagają dostępu do aparatury laboratoryjnej.

Na ocenianym kierunku zagwarantowane są możliwości dostosowania metod kształcenia do indywidualnych potrzeb studentów. Odnosi się to zarówno do studentów wybitnie uzdolnionych, którzy oczekują także modyfikacji programu studiów, ale także do studentów mających trudności w nauce, z niepełnosprawnościami. Regulacje uczelniane przewidują możliwość realizacji indywidualnych ścieżek kształcenia.

Program studiów I stopnia obejmuje praktykę zawodową, trwającą minimum 120 godzin (4 tygodnie), która odbywa się w wybranym przez studenta przedsiębiorstwie po 6 semestrze studiów. Za zaliczenie praktyki uzyskuje się 4 punkty ECTS. Praktyka, za zgodą Wydziału i zakładu może się odbyć już po 4 semestrze.

Celem praktyki zawodowej jest m.in.:

- poznanie zasad funkcjonowania i organizacji przedsiębiorstwa, jako potencjalnego miejsca zatrudnienia absolwenta,
- nabycie umiejętności ogólnych (związanych z funkcjonowaniem całego zakładu i przepisami prawa oraz regulaminami) i szczegółowych (związanych z praktycznymi zadaniami wykonywanymi

w danym zakładzie - z wykorzystaniem m.in. wiadomości teoretycznych pozyskanych w trakcie dotychczasowego procesu kształcenia),

- nabycie kompetencji charakterystycznych dla młodych pracowników oraz zdobycie wiedzy o tym, jakie wyzwania i obowiązki, czekają go po podjęciu pracy zawodowej,
- zdobycie doświadczenia w pracy zespołowej.

Na stronie internetowej poświęconej praktykom opublikowano komplet informacji, niezbędnych studentowi do prawidłowego przeprowadzenia i zaliczenia praktyki. Wydział współpracuje z kilkudziesięcioma przedsiębiorstwami i instytucjami, począwszy od dużych firm z sektora energetyki i paliw (PGE, Tauron, Veolia, PKN Orlen), skończywszy na przedsiębiorstwach z sektora MŚP. Podstawą do skierowania na praktykę jest podpisanie porozumienia pomiędzy Uczelnią a pracodawcą. Choć Uczelnia sugeruje ustandaryzowaną formę porozumienia, dopuszcza także inne formaty dokumentu, sugerowane np. przez podmiot przyjmujący na praktykę. Do każdej z wersji umów obowiązkowo dołączany jest ramowy program praktyki. Istnieje także możliwość zatwierdzania przez Uczelnię miejsca odbywania praktyki samodzielnie wybranego przez studenta. W takim przypadku podstawę stanowi także podpisane porozumienie oraz uzyskana akceptacja od wydziałowego opiekuna praktyk. Tak przyjęta forma weryfikacji podmiotu przyjmującego na praktykę oraz forma zawartych umów, umożliwiają realizację praktyk w miejscu, które zarówno pod względem infrastruktury, jak i realizowanych prac, daje możliwość realizacji celów programu praktyki kierunkowej.

Zaliczenie praktyki odbywa się na podstawie przedstawionego przez studenta zestawu dokumentów: porozumienia o przyjęciu na praktykę, zaświadczenia o odbyciu praktyki, wystawianego przez podmiot przyjmujący na praktykę oraz raportu studenta z odbytej praktyki. Ocena osiągnięcia efektów uczenia się dokonywana przez opiekuna praktyk ma charakter kompleksowy i odnosi się do każdego z zakładanych efektów uczenia się. Infrastruktura i wyposażenie miejsc odbywania praktyk są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk. Przedstawiona do oceny dokumentacja – umowy, sprawozdania z praktyk – jest prowadzona prawidłowo.

Jednocześnie należy zwrócić uwagę, iż żaden z przedstawionych dokumentów, podpisywanych z pracodawcą, a także dostarczanych w ramach realizacji praktyki nie definiuje jednoznacznie oczekiwania wobec podmiotu przyjmującego na praktykę, w zakresie planowanych efektów uczenia się, jakie student uzyskuje w trakcie praktyki. Wobec powyższego rekomenduje się wprowadzenie do treści umów podpisywanych z przyjmującym na praktykę, obok ramowego programu praktyki, literalnie zapisanych oczekiwań w zakresie realizowanych efektów uczenia się dla studenta.

Nadzór merytoryczny nad przebiegiem praktyki oraz warunkami jej realizacji sprawuje, wyznaczony spośród nauczycieli akademickich, opiekun praktyki. W żadnym z dokumentów przywołujących tę funkcję nie sformalizowano wymagań kompetencyjnych wobec opiekunów praktyk. Należy zwrócić uwagę, że zarówno treść porozumienia jak i regulaminu nie definiują sposobu postępowania w sytuacji konfliktowej. Rekomenduje się zatem wprowadzenie odpowiednich zapisów nakładających tego rodzaju obowiązków na opiekuna praktyk ze strony Uczelni, a także koordynatora ze strony podmiotu przyjmującego na praktykę.

Jak wynika z dostępnej dokumentacji, informacja na temat oczekiwań wobec podmiotu przyjmującego na praktykę, zdefiniowane efekty uczenia się, sposób organizacji praktyki oraz sposób jej zaliczania jest mocno rozproszona w treści kilku dokumentów. Brak materiału zbiorczego może istotnie utrudniać rozmowy z partnerami np. na temat podniesienia jakości – przebiegu praktyk oraz ich większej efektywności. Rekomenduje się zebranie rozproszonych informacji w postaci jednolitego

dokumentu, który mógłby stanowić załącznik do podpisywanego porozumienia o organizacji praktyki, tym samym precyzując oczekiwania Wydziału wobec interesariusza zewnętrznego.

Mimo zgłaszanych rekomendacji, bliska współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego stwarza pełnię możliwości organizacji praktyk w sposób zapewniający uzyskanie przypisanych im efektów uczenia się.

Studenci studiów II stopnia odbywają obowiązkową praktykę dyplomową (np. udział w pracach badawczych) w semestrze 3 w wymiarze 4 tygodni. Praktyka ta może mieć formę udziału studenta w pracach badawczych prowadzonych na Wydziale. Opiekunami dydaktycznymi poszczególnych praktyk dyplomowych są promotorzy prac dyplomowych. Praktyki mogą odbywać się w laboratoriach Wydziału (pod warunkiem, że wynika to z zakresu pracy dyplomowej) lub może być ona realizowana w przedsiębiorstwach, instytucjach naukowo-badawczych oraz w innych uczelniach wyższych. Zaliczenia praktyki dyplomowej (ocenę końcową) dokonuje promotor pracy dyplomowej w oparciu o dokument potwierdzający odbycie praktyki oraz sprawozdanie z zadań realizowanych w trakcie praktyki.

Rok akademicki obejmuje dwa piętnastotygodniowe semestry: zimowy i letni. Liczba godzin zajęć w tygodniu nie przekracza 30. Po każdym semestrze odbywa się dwutygodniowa podstawowa sesja egzaminacyjna oraz przynajmniej tygodniowa sesja poprawkowa. Zarówno organizacja roku akademickiego, jak i harmonogram zajęć zapewniają efektywne wykorzystanie przez studentów czasu przewidzianego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Gwarantują również nauczycielom akademickim odpowiedni czas na sprawdzenie i ocenę efektów uczenia, jak również dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie inżyniera środowiska, górnictwo i energetyka, do której kierunek jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej prowadzonej na Uczelni w ramach tej dyscypliny.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich przedmiotowych i kierunkowych efektów uczenia się. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się, wyrażony punktami ECTS, w stosunku do szacowanego czasu pracy studenta jest poprawnie określony. Sekwencja zajęć nie budzi zastrzeżeń. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach są właściwe. Harmonogram realizacji programu studiów umożliwia wybór zajęć, zgodnie z obowiązującymi przepisami, według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia.

Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie, do której został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Harmonogram realizacji programu studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego, a także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Metody kształcenia stymulują studentów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają również stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Efekty uczenia się zakładane dla praktyk zawodowych są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do ocenianego kierunku, a treści programowe określone dla praktyk i ich umiejscowienie w planie studiów zapewniają osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się. Program praktyk, osoby sprawujące nad nimi nadzór z ramienia uczelni, realizacja praktyk, efekty uczenia się osiągane na praktykach podlegają systematycznej ocenie.

Harmonogram zajęć nie budzi zastrzeżeń. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się umożliwia weryfikację wszystkich efektów oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Aktualne procedury rekrutacji oraz wymagania rekrutacyjne zostały opisane w uchwale Senatu AGH nr 179/2020 z dnia 26 czerwca 2020 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia rozpoczynających cykl kształcenia w roku akademickim 2021/2022.

Podstawą kwalifikacji dla wszystkich kierunków studiów I stopnia w AGH jest wskaźnik rekrutacji W, na podstawie którego sporządzane są listy rankingowe kandydatów. Wartość tego wskaźnika jest ustalana wg wzoru uwzględniającego wyniki egzaminu maturalnego (dla kierunku energetyka, przedmiotem głównym jest matematyka lub fizyka lub chemia lub informatyka - w poprzednich latach także biologia lub geografia).

Z postępowania kwalifikacyjnego zwolnieni są laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursów ogólnopolskich, zgodnie z uchwałą Senatu AGH w sprawie zasad przyjmowania na studia laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów ogólnopolskich. Na pierwszy rok studiów stacjonarnych I stopnia w AGH mogą zostać przyjęci tylko kandydaci, którzy uzyskali wartość wskaźnika rekrutacji W równą lub większą niż 300 (maksymalna wartość wskaźnika wynosi 1000).

Na studiach II stopnia może zostać przyjęta osoba posiadająca ukończone studia pierwszego stopnia, która zdobyła tytuł inżyniera i zda egzamin wstępny. Podstawą kwalifikacji na studia II stopnia w AGH jest wskaźnik rekrutacji, na podstawie którego sporządzane są listy rankingowe kandydatów, uwzględniający liczbę punktów uzyskanych z przeprowadzonego w AGH egzaminu wstępnego potwierdzającego osiągnięcie wybranych kierunkowych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągniętych na pierwszym stopniu danego kierunku studiów. Egzamin wstępny jest oceniany w skali 0-100 pkt., przy czym uzyskanie mniej niż 50 pkt. eliminuje

kandydata z dalszego postępowania rekrutacyjnego. Ponadto pod uwagę bierze się średnią ocenę ze studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich.

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne, umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Są bezstronne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów. W aktualnych dokumentach i informacjach dla kandydatów nie ma szczegółowych informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych, a także wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz o możliwym wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu. Zespół oceniający rekomenduje uzupełnienie dokumentacji związanej z rekrutacją o wymagania wynikające z wykorzystania metod i technik kształcenia na odległość.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się zostały określone w Uchwale nr 140/2019 Senatu AGH z dnia 25 września 2019 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Organizacja i sposób potwierdzania efektów uczenia się w ramach tej procedury dotyczy osób ubiegających się o przyjęcie na studia. Określony został tryb przyjęcia na studia, organy potwierdzające efekty uczenia się, sposób ich powoływania i odwoływania oraz procedura zaliczania studentowi osiągnięć oraz uzyskanych w związku z tym punktów ECTS. Przyjęcie na studia w tej procedurze następuje po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie kwalifikacyjne przeprowadza komisja powołana w tym celu przez Dziekana. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Uczelnia określiła także warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej. Przy przeniesieniu z innego kierunku studiów (lub innej uczelni) uznanie efektów uczenia się z danych zajęć jest możliwe po analizie treści programowych i uzyskaniu zgody osoby odpowiedzialnej za dane zajęcia. Wniosek jest rozpatrywany przez Prodziekana ds. Kształcenia i Prodziekana ds. Studenckich. W przypadku studentów odbywających studia w ramach programów mobilności w uczelniach krajowych i zagranicznych oraz odbywających szkolenia, podstawą rozpatrzenia wniosku o uznanie zaliczonych przedmiotów jest potwierdzony w innej uczelni wykaz zaliczonych przedmiotów wraz z ocenami za poszczególne formy zajęć, który musi być zgodny z uzgodnionym porozumieniem o programie zajęć lub uzgodnioną kartą przedmiotów. Wykaz zaliczonych przedmiotów w innej uczelni wraz z ocenami obowiązującymi w AGH jest weryfikowany przez koordynatora umowy międzyinstytucjonalnej. Wszystkie zaliczone przedmioty uzgodnione w Learning Agreement lub karcie przedmiotów są zaliczane, a oceny uzyskane z zaliczeń poszczególnych form zajęć i egzaminów w uczelni zagranicznej są przepisywane w skali ocen obowiązującej w uczelni macierzystej. Okres studiów odbytych w innej uczelni krajowej lub za granicą, np. w ramach programu Erasmus+, uznawany jest za integralną część studiów w uczelni macierzystej. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, a także poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Proces dyplomowania jest opisany w Regulaminie Studiów AGH. Student po wyborze zatwierdzonego przez Kolegium Wydziału (dawniej: Radę Wydziału) tematu pracy ustala z opiekunem pracy

(promotorem) cel i zakres pracy. W przypadku studiów I stopnia obowiązkowym elementem programu studiów jest wykonanie przez studenta projektu dyplomowego lub pracy dyplomowej inżynierskiej. W przypadku studiów II stopnia obowiązkowym elementem programu studiów jest wykonanie przez studenta pracy dyplomowej, która jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego lub praktycznego albo dokonaniem technicznym, prezentującym ogólną wiedzę i umiejętności studenta związane ze studiami oraz umiejętności samodzielnego analizowania i wnioskowania. Pracę dyplomową może stanowić w szczególności praca pisemna, opublikowany artykuł, praca projektowa, wykonanie programu lub systemu komputerowego oraz praca konstrukcyjna, technologiczna.

W przypadku studiów I stopnia projekt dyplomowy może być przygotowywany pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego (opiekuna projektu) posiadającego tytuł profesora, stopień doktora habilitowanego lub stopień doktora. W uzasadnionych przypadkach wynikających w szczególności ze specyfiki tematu projektu dyplomowego Dziekan Wydziału może wyrazić zgodę na przygotowanie pracy dyplomowej pod kierunkiem innej osoby posiadającej kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową realizację pracy dyplomowej.

W przypadku studiów II stopnia praca dyplomowa jest przygotowywana pod kierunkiem uprawnionego do tego nauczyciela akademickiego (opiekuna pracy) posiadającego tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego. W przypadku studiów II stopnia Dziekan Wydziału może wyrazić zgodę na przygotowanie pracy dyplomowej pod kierunkiem nauczyciela akademickiego posiadającego stopień doktora albo pod kierunkiem innej osoby ze stopniem doktora posiadającej kompetencje i doświadczenie pozwalające na prawidłową realizację pracy dyplomowej.

Egzamin dyplomowy (inżynierski) obejmuje: test składający się z 50 pytań (sprawdzenie poziomu opanowania wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku studiów) oraz prezentację projektu dyplomowego.

Na studiach II stopnia egzamin dyplomowy obejmuje: prezentację pracy dyplomowej, dyskusję nad pracą, sprawdzenie poziomu wiedzy z zakresu studiów II stopnia w formie ustnej odpowiedzi na pytania (np. minimum trzy pytania losowane przez dyplomanta z ustalonego zbioru pytań).

Studenci realizujący prace dyplomowe magisterskie włączani są w badania naukowe w ramach zadań obliczeniowych, symulacyjnych oraz badań eksperymentalnych. Niektóre z prac dyplomowych realizowane są przy współpracy międzynarodowej. Istnieją przykłady prac dyplomowych realizowanych w ramach udziału studentów w projektach współfinansowanych przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), np. „Membrany przewodzące tlen dla technologii energetycznych bazujące na związkach indu typu NdBaInO₄” - praca magisterska wykonana w ramach badań w projekcie badawczym przyznany przez NCN. Zasady i procedury dyplomowania są specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a także rejestracji na kolejny etap studiów określone są w Regulaminie Studiów AGH. Sposoby weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się w ramach poszczególnych zajęć dobierane są przez prowadzącego zajęcia. Szczegółowe zasady, w tym sposób ustalenia oceny końcowej, zasady i kryteria przyznawania oceny, a także algorytm wyznaczenia oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna ich forma, z uwzględnieniem wszystkich form zajęć dydaktycznych oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych, sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach, określane są przez prowadzącego moduł. Zasady te są zawarte w sylabusach dostępnych na stronie internetowej Uczelni.

Uczelnia określiła zasady postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się oraz sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. W sprawach dotyczących zaliczeń studentowi przysługuje odwołanie do Dziekana Wydziału w ciągu 7 dni od daty przeprowadzenia zaliczenia. Dziekan Wydziału może zarządzić na wniosek studenta, prowadzącego zajęcia lub prowadzącego przedmiot, a także z własnej inicjatywy przeprowadzenie zaliczenia w formie komisyjnej.

System weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się, w tym stosowany obecnie w odniesieniu do kształcenia realizowanego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, umożliwia równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się oraz zapewnia, w sposób właściwy, monitorowanie postępów w uczeniu się. Ogólne zasady umożliwiają adaptowanie metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów, w tym studentów z niepełnosprawnością. W AGH realizowany jest program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych” (tzw. „Uczelnia bez barier”). Na wniosek studenta, po dokonaniu dokładnej analizy sytuacji zdrowotnej i akademickiej przez konsultantów BON AGH, opracowany zostaje zindywidualizowany sposób adaptacji procesu kształcenia. Może on uwzględniać m.in. zalecenia i wskazówki dla prowadzących zajęcia dydaktyczne dotyczące efektywnych form przekazywania wiedzy oraz zaadaptowanych sposobów egzaminowania: możliwości zmiany grup zajęciowych, wydłużenie czasu zaliczeń i egzaminów, udział w zajęciach asystentów dydaktycznych/tłumaczy języka migowego, zmianę formy egzaminowania z pisemnej na ustną (bądź odwrotnie) lub wykorzystanie w procesie uczenia urządzeń wspomagających (np. tablet graficzny, system FM, powiększalniki tekstu).

Przyjęte rozwiązania w zakresie zasad weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Określone zostały także zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów oraz na ich zakończenie. Prowadzący zajęcia ma bowiem obowiązek wpisać ocenę z zaliczenia zajęć w systemie informatycznym Uczelni.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się zapewniają skuteczną weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia wszystkich efektów uczenia się oraz umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. W zakresie wiedzy obejmują: kolokwia i sprawdziany pisemne, które mogą być realizowane w formie otwartych pytań wymagających udzielenia opisowej odpowiedzi albo w formie testowej, odpowiedzi ustne, prezentacje multimedialne przygotowanie i zaprezentowanie przez studenta.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności obejmują m.in. sprawdzenie poprawności wykonania zadań w ramach zajęć laboratoryjnych, które mogą mieć charakter praktyczny, sprawdzenie poprawności rozwiązania na testach i kolokwium, sprawdzianu poprawności rozwiązania zadań projektowych o charakterze obliczeniowym, sprawdzenie zadań na ćwiczeniach, weryfikacja poprawności konfiguracji i działania systemu, indywidualnej weryfikacji wyników przez pracownika dydaktycznego nadzorującego projekty.

Kompetencje inżynierskie są sprawdzane przede wszystkim w ramach zajęć projektowych i laboratoryjnych.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych związane są m.in. realizacją prac na zajęciach, np. praca grupowa, rozwiązywanie zadań, grupowe lub indywidualne prace domowe oraz w zespołach laboratoryjnych, celem rozwiązania postawionych problemów,

weryfikacja podziału pracy pomiędzy poszczególnymi członkami zespołu. Kompetencje te są również weryfikowane podczas seminariów.

Kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego osiągane są przez studentów oraz podlegają weryfikacji, na zajęciach z lektoratów języków obcych. Na studiach II stopnia oprócz przedmiotów prowadzonych w języku angielskim osiągnięcie znajomości języka na poziomie B2+ odbywa się w ramach obowiązkowych zajęć specjalistycznych prowadzonych na tym poziomie zaawansowania. Ponadto, studenci podczas zajęć prowadzonych w języku polskim mają podawane odpowiedniki w języku obcym dla powszechnie stosowanych terminów w danej tematyce, prowadzący sugerują także korzystanie z literatury uzupełniającej w języku angielskim (podanej w sylabusach przedmiotów). Na doskonalenie znajomości języka angielskiego ma także wpływ uczestnictwo w zajęciach prowadzonych dla obcokrajowców, studiujących na AGH w ramach programów wymiany międzynarodowej (np. Erasmus+).

Obecnie, po przejściu na nauczanie zdalne w związku z pandemią, w ocenie osiągnięcia efektów uczenia się wykorzystywane są narzędzia dostępne na platformach internetowych (MS Teams lub Uczelniana Platforma e-Learningowa), takie jak: testy wielokrotnego wyboru, zadania otwarte, zadania zamknięte, bezpośrednie pytania. Przy weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się prowadzonej w trybie zdalnym wymaga się, aby kamery były włączone i była możliwa kontrola poczynąń studenta. Uwierzytelnienie odbywa się przez logowanie do platformy e-learningowej za pomocą adresu poczty w domenie AGH.

Potwierdzeniem osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów są wyniki ich prac uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów oraz prac dyplomowych. Ocena skuteczności osiągania zakładanych efektów uczenia się została dokonana na podstawie analizy prac etapowych dla kilku wybranych zajęć różniących się formą ich prowadzenia, a więc i rodzajem prac etapowych i egzaminacyjnych. Nie kwestionując co do zasady przyjętych metod weryfikacji efektów uczenia się zespół oceniający zwraca uwagę na pewne niedostatki dostrzeżone w trakcie oceny prac etapowych:

- Prace etapowe z przedmiotu *technologie energetyczne* nie sprawdzają efektów uczenia się dotyczących umiejętności bilansowania układów energetycznych, w tym projektowania takich układów. Przedstawione do oceny prace miały charakter opisowy, nie zawierały elementów obliczeń.
- Prace etapowe z przedmiotu *miernictwo i planowanie eksperymentu* (laboratoria): w ramach testu weryfikowany jest efekt uczenia się z zakresu wiedzy: „Student posiada podstawowe informacje o czujnikach, przetwornikach pomiarowych, rejestracji sygnałów pomiarowych analogowych i cyfrowych”, zawartość testu nie umożliwia w pełni zweryfikowania ww. efektu uczenia się. Spośród 27 pytań merytorycznych 6 dotyczy jednostek, natomiast zauważalny jest brak pytań dotyczących ważnych zagadnień zawartych w treściach programowych, np. związanych z miernikami analogowymi, oscyloskopem elektronicznym, przetwornikami a/c.

W odniesieniu do prac i egzaminów dyplomowych sformułowano natomiast następujące spostrzeżenia:

- Prace dyplomowe magisterskie (wybrane do oceny) miały charakter typowych projektów inżynierskich (należy podkreślić, że jako projekty były wykonane na wysokim poziomie), nie zawierały elementu, który byłby „samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego” (cytat z Regulaminu Studiów).
- Niektóre recenzje prac dyplomowych były bardzo ogólnikowe, stanowiły tylko opis ich zawartości, bez uwag merytorycznych.

- Niektóre komisje egzaminów dyplomowych były kierowane (przewodniczący) przez promotorów prac dyplomowych.

Wobec powyższego zespół oceniający rekomenduje wprowadzenie procedur, które zapewnią kontrolę zgodności tematyki prac dyplomowych z wymogami regulaminowymi, oraz kontrolę sposobów weryfikacji efektów uczenia się.

Należy podkreślić, że istotnym dowodem osiągnięcia znaczących efektów uczenia się są publikacje naukowe z udziałem studentów ocenianego kierunku (71 publikacji w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym), a także patenty i zgłoszenia patentowe (6), których współautorami są studenci. Jest to efektem aktywnego uczestnictwa studentów w realizacji projektów badawczych, co potwierdza ścisły związek kształcenia na kierunku energetyka z działalnością naukową.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku energetyka. Kryteria kwalifikacji są selektywne oraz umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się. Sformułowane są warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów. Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, także zagranicznej (np. w ramach programów wymiany międzynarodowej) zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Prace dyplomowe oraz prace etapowe umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej w obszarze energetyki. Osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka, jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu ogólnoakademickiego, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscypliny, do której kierunek jest przyporządkowany, tj. inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Zajęcia na wizytowanym kierunku studiów prowadzą obecnie 82 osoby, wśród których można wyróżnić: 11 profesorów, 20 doktorów habilitowanych, 35 doktorów oraz 16 osób z tytułem zawodowym magistra. Wśród nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia przeważają osoby, które prowadzą aktywną działalność naukową w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przyporządkowane są efekty uczenia się na ocenianym kierunku. Działalność naukowo-badawcza widoczna jest w wielu obszarach: publikacji naukowych, prac zleconych dla przemysłu oraz projektów naukowo-badawczych. Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku energetyka w latach 2015-2019 opublikowali m.in.: 32 książki, 186 rozdziałów w monografiach, 1059 artykułów, 1373 referaty. O wysokim poziomie prowadzonych prac naukowo-badawczych świadczy duża liczba publikacji w wysoko punktowanych czasopismach naukowych. W ostatnich latach opublikowali oni kilkadziesiąt artykułów m.in.: w 10 czasopismach, których punktacja według wykazu czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych, wynosi 200 pkt., 24 czasopismach, których punktacja wynosi 140 pkt. Zrealizowano ponad 60 projektów naukowo-badawczych finansowanych ze źródeł krajowych (NCBiR, NCN), jak również zagranicznych. Pracownicy prowadzący kształcenie na ocenianym kierunku są autorami lub współautorami 129 patentów, wzorów użytkowych i zgłoszeń patentowych. Na podkreślenie zasługuje fakt, że działalność naukowa nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku energetyka ma bardzo szeroki wymiar międzynarodowy. W dorobku naukowym widoczne są również podręczniki i skrypty wykorzystywane w procesie dydaktycznym. Wykazany dorobek naukowy bez wątpienia umożliwia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych, w tym nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Obecnie na ocenianym kierunku studiów kształcą się 513 studentów na studiach stacjonarnych. Współczynnik liczby studentów na jednego prowadzącego wynosi 6,25, co zapewnia prawidłową realizację zajęć dydaktycznych.

Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację zajęć. Kadra prowadząca zajęcia na kierunku energetyka jest doświadczonym zespołem o ugruntowanych kompetencjach dydaktycznych. Osoby o krótkim stażu pracy mogą czerpać z doświadczeń licznej grupy pracowników samodzielnych.

Osoby prowadzące zajęcia na kierunku energetyka poszerzają swoje kompetencje dydaktyczne poprzez szkolenia, kursy itp. Przykładem tego może być kurs e-learning akademicki, podczas którego rozwijano kompetencje z zakresu korzystania z platformy e-learningowej UPeL AGH, poszerzano wiedzę z zakresu projektowania ćwiczeń on-line oraz scharakteryzowano dostępne formy wsparcia. Pracownicy Wydziału chętnie korzystają z różnego rodzaju form dokształcania. Przykładem tego jest fakt, iż certyfikat ukończenia ww. kursu otrzymało 56 pracowników prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku studiów.

Potwierdzeniem dobrego przygotowania dydaktycznego osób prowadzących zajęcia na kierunku energetyka są liczne nagrody i wyróżnienia oraz Medale Komisji Edukacji Narodowej. Przykładem jest „Laur Dydaktyka”, studencki konkurs dla najlepszych nauczycieli akademickich z całego AGH. Nagrody przyznawane są w 6 kategoriach: Wykładowca, Prowadzący ćwiczenia, Promotor, Opiekun Koła, Innowator i Przyjaciel Studenta. W 2020 roku studenci uhonorowali dwie osoby z Wydziału w kategorii Wykładowca oraz Prowadzący ćwiczenia.

Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe osób prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku studiów są właściwe i umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Na kierunku energetyka pracownicy realizują średnio ok. 70 nadgodzin, co jest wartością poprawną. Większość zajęć na ocenianym kierunku prowadzona jest przez nauczycieli akademickich, dla których AGH jest podstawowym miejscem pracy. Obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy jest poprawne.

W ostatnim czasie AGH rozbudowała swoje możliwości w zakresie prowadzenia zajęć z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Nauczyciele akademicy, w tym również osoby prowadzące zajęcia na kierunku energetyka, mieli możliwość rozszerzenia swoich kompetencji dydaktycznych podczas szkoleń dotyczących wykorzystania technologii kształcenia na odległość. Biorąc pod uwagę przeprowadzone hospitacje należy pozytywnie ocenić przygotowanie kadry pod kątem prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W związku z koniecznością wprowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość wdrożono nowe narzędzia i sposoby w zakresie bieżącego monitorowania zajęć realizowanych zdalnie. Wszyscy nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące działalność dydaktyczną, prowadzący zajęcia na kierunku energetyka, mają obowiązek dołączyć do swoich kursów Dziekana Wydziału, Prodziekana ds. Kształcenia i kierownika katedry. Przypisanie do grupy daje możliwość wejścia zarówno na zajęcia podczas ich trwania celem bieżącej kontroli, jak i umożliwia dostęp do informacji i materiałów po zajęciach, co pozwala na zapoznanie się z przebiegiem oraz historią zajęć. Szczegółowe raporty generowane automatycznie pozwalają na bieżącą weryfikację wszystkich prowadzonych zajęć. Dostęp do zajęć dla kierowników katedr pozwala również na niezwłoczną interwencję w przypadku choroby pracownika i przekierowanie zajęć dla innego prowadzącego. Kontrole zajęć były w ten sposób prowadzone w bieżącym roku akademickim.

Zajęcia dydaktyczne są przydzielane poszczególnym osobom zgodnie z ich wykształceniem i doświadczeniem zawodowym, oraz profilem działalności naukowo-badawczej oraz dydaktycznej. Dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia na kierunku energetyka jest ściśle powiązany z tematyką prowadzonych zajęć dydaktycznych. Ogólne zasady obsady zajęć dydaktycznych na ocenianym kierunku określone są uchwałą Senatu AGH (Uchwała nr 43/2017 z dnia 26 kwietnia 2017 r.). Dodatkowo osoby odpowiedzialne za moduły biorą pod uwagę podczas obsady zajęć kwalifikacje merytoryczne oraz doświadczenie zawodowe nauczycieli akademickich przydzielanych do prowadzenia poszczególnych zajęć, monitorują także realizację zajęć i w razie potrzeby reagują na problemy. Personalną obsadę poszczególnych zajęć proponują kierownicy katedr.

Dobór osób prowadzących zajęcia jest poprawny i uwzględnia dorobek naukowy, doświadczenie zawodowe oraz osiągnięcia dydaktyczne. Dobór nauczycieli akademickich jest adekwatny do potrzeb związanych z prawidłową realizacją zajęć.

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku energetyka mają zapewnione wsparcie techniczne w zakresie stosowanych narzędzi informatycznych. Zatrudniona osoba na stanowisku

informatyka rozwiązuje wszystkie trudności sprzętowe, w tym związane z obsługą dostępnych narzędzi informatycznych. Dodatkowo zapewnia ona wsparcie w zakresie nagrywania filmów przedstawiających wykonywanie zajęć laboratoryjnych, które są udostępniane studentom w trakcie zajęć.

Uczelnia monitoruje zadowolenie nauczycieli akademickich z funkcjonalności platform i narzędzi do nauczania zdalnego. Platforma UPeL umożliwia zgłaszanie uwag dotyczących funkcjonalności przez jej użytkowników. Zasady hospitacji są ujęte w zarządzeniu Rektora AGH nr 3/2016 z dnia 28 stycznia 2016 r. w sprawie zasad i trybu przeprowadzania badań ankietowych oraz hospitacji w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. W ramach systemu doskonalenia jakości kadry akademickiej stosowane są: ocena zajęć przez studentów i hospitacje. Realizowane hospitacje mają na celu ocenę różnych form zajęć dydaktycznych prowadzonych przez nauczycieli akademickich i ocenę warunków realizacji zajęć. Nadzór nad realizacją procesu hospitacji sprawuje Prodziekan odpowiedzialny za kształcenie. Organizację hospitacji na Wydziale ustala Wydziałowy Zespół Jakości Kształcenia w uzgodnieniu z ww. Prodziekanem. Praktykowane jest, aby każdy prowadzący odpowiedzialny za moduł zajęć prowadził hospitacje osób prowadzących poszczególne formy przynależne do grupy zajęć, za które odpowiada.

Ankietyzacja nauczycieli akademickich prowadzona jest cyklicznie, tj. 2 razy w ciągu roku akademickiego pod koniec semestru zimowego i semestru letniego. Hospitacje zajęć prowadzone są w tym samym cyklu co ankietyzacja nauczycieli akademickich, tj. 2 razy w ciągu roku, w trakcie semestru zimowego i letniego. Wewnętrzna ankietyzacja kierunku energetyka była przeprowadzona przez Uczelniany Zespół Audytu Dydaktycznego (UZAD) dwukrotnie, tj. w 2014 i 2017 roku. W latach 2014-2019 wypełniono lub wykonano: około 13000 ankiet studenckich, około 180 hospitacji oraz około 1200 ankiet absolwentów. Wyniki ankiet, hospitacji zajęć, analiz Centrum Karier AGH, zmian w Wydziałowym Systemie Jakości Kształcenia (WSZJK) oraz podjętych przez Władze dziekańskie działań w tym zakresie są publikowane w corocznych raportach samooceny na stronie Wydziału. Obecnie ankietyzacja prowadzona jest online w systemie USOS.

Istnieją przykłady wpływu hospitacji i ankietyzacji na proces kształcenia: po przeprowadzeniu ankietyzacji w grupie studentów stwierdzono bardzo niską średnią ocenę nauczyciela, a wartość średniej jeszcze nie kwalifikowała się do stwierdzenia istotnych nieprawidłowości. Podjęto następujące działania: kierownik katedry przeprowadził rozmowę z pracownikiem, w semestrze letnim wykonano hospitację zajęć i dodatkowo pod koniec semestru letniego wykonano ponowną ankietyzację. W wyniku przeprowadzonych działań zdiagnozowano przyczynę niskiej oceny i znacząco poprawiono jakość prowadzonych zajęć co widoczne było w wynikach kolejnych ankiet studenckich i pozytywnym wyniku powtórnej hospitacji zajęć. W innym przypadku, w stosunku do nauczycieli akademickich, którzy uzyskali niskie oceny w ankietach studenckich podjęto kilka działań: przeprowadzono analizę wyników ankiet w obecności kierownika katedry zatrudniającej danego nauczyciela zakończoną konkretnymi zaleceniami, następnie zajęcia poddano hospitacji, w której uczestniczył zespół składający się z kierownika katedry i Przewodniczącego Sekcji ds. Hospitacji i Ankietyzacji, później dokonano ponownej ankietyzacji. W jednym przypadku, na studiach I stopnia, II rok, dokonano zmiany wykładowcy i prowadzącego ćwiczenia audytoryjne.

Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia na kierunku energetyka poddawani są regularnie procesowi hospitacji i oceny zajęć dydaktycznych. System hospitacji działa poprawnie.

W Uczelni prowadzona jest również okresowa ocena nauczycieli akademickich. Ocena okresowa jest dokonywana nie rzadziej niż raz na 4 lata lub na wniosek Rektora. Ocena okresowa obejmuje wyłącznie nauczycieli akademickich i jest prowadzona w następujących obszarach aktywności: działalność dydaktyczna (obejmująca obciążenie dydaktyczne, opiekę nad pracami licencjackimi, inżynierskimi, magisterskimi i doktorskimi, ocenę studentów, dodatkowe osiągnięcia dydaktyczne), działalność naukowo-badawcza (obejmująca działalność publikacyjną, działalność wynalazczą, działalność w zakresie efektów finansowych badań naukowych lub prac rozwojowych), działalność organizacyjna (obejmuje aktywności na rzecz Uczelni, Wydziału i otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelni).

Prowadzone są okresowe przeglądy kadry prowadzącej kształcenie, podczas których wnioski z oceny dokonywanej przez studentów mogą być wykorzystywane do doskonalenia i planowania indywidualnych ścieżek rozwojowych poszczególnych członków kadry. Głównym celem polityki kadrowej prowadzonej przez Władze Uczelni jest zapewnienie rozwoju naukowego i dydaktycznego. Utrzymanie wysokiego poziomu naukowego, badawczego oraz dydaktycznego możliwe jest m.in. poprzez zatrudnienie naukowców o znaczącym dorobku. Rozwijają oni zwykle nowe kierunki badań oraz podejmują chętnie nowe wyzwania. Nieodłącznym elementem takiej polityki są otwarte konkursy skierowane do adiunktów o wysokim dorobku naukowym oraz dydaktycznym zdobytym na stażach w uczelniach prowadzących badania na wysokim poziomie. Nauczyciele akademicy zatrudniani są w grupach pracowników: dydaktycznych, badawczych i badawczo-dydaktycznych na stanowiskach: profesora, profesora uczelni, adiunkta i asystenta. Na stanowisku nauczyciela akademickiego w Uczelni może być zatrudniona osoba, która odznacza się wysokim poziomem etycznym, predyspozycjami i zamiłowaniem do pracy dydaktycznej oraz wykazuje wyróżniające się umiejętności naukowe i zawodowe, a także spełnia wymagania oraz posiada kwalifikacje określone w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, z późn. zm.), Statucie AGH oraz warunkach konkursu. Osoby ubiegające się o zatrudnienie na stanowisku adiunkta, na czas nieokreślony, muszą mieć ukończony Kurs Doskonalenia Dydaktycznego oraz egzamin z języka obcego na poziomie B2.

W ostatnich 5 latach trzech pracowników Wydziału uzyskało tytuł profesora. W tym okresie przeprowadzono także 5 postępowań o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, z tego 2 pracowników Wydziału uzyskało stopień naukowy doktora habilitowanego w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w tym 1 z wyróżnieniem. W latach 2015-2020 przeprowadzono na Wydziale 62 postępowania o nadanie stopnia naukowego doktora, z tego 23 osoby uzyskały stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie energetyka, a od września 2019 roku 11 osób w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Polityka kadrowa umożliwia kształtowanie kadry prowadzącej zajęcia zapewniające prawidłową ich realizację, sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, kreuje warunki pracy stymulujące i motywujące członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych i wszechstronnego doskonalenia.

Na Uczelni działa system motywacyjny skierowany do nauczycieli akademickich. Obecnie wdrażany jest nowy system wsparcia i dodatkowego wynagradzania pracowników. System ten oparty jest na trzech filarach: filar I stanowią dodatki okresowe, dla 10% najlepiej publikujących pracowników, w każdej zadeklarowanej w Uczelni dyscyplinie naukowej, filar II stanowią dodatki jednorazowe za

najlepiej punktowane publikacje naukowe, filar III stanowią nagrody Rektora. Podobny system aktualnie opracowywany jest dla pracowników dydaktycznych. Ponadto funkcjonuje „System grantów uczelnianych na prace badawcze realizowane z udziałem doktorantów” oraz program „Opcja open access i publikacje w płatnych czasopismach” skierowany do nauczycieli publikujących w czasopismach od 100 pkt. W obszarze dydaktycznym funkcjonuje program wsparcia dla nowych kierunków studiów w ramach realizacji Działania „Integracja procesu kształcenia z badaniami naukowymi”. Istnieją również mechanizmy wspierające współfinansowanie zakupów nowoczesnej infrastruktury naukowo-badawczej.

Władze Wydziału oraz kierownicy katedr prowadzą aktywną politykę oraz wsparcie w zakresie umożliwienia pracownikom indywidualnego rozwoju oraz doskonalenia zawodowego. Istnieją przykłady podnoszenia kwalifikacji poprzez studia podyplomowe, szkolenia związane z systemem zapewnienia jakości kształcenia, kursy doskonalenia dydaktycznego, kursy z zakresu e-learningu i tworzenia e-podręczników realizowane zarówno w kraju, jak również za granicą.

Władze Wydziału starają się w ramach dostępnych środków finansowych zapewnić stabilne warunki pracy i motywują kadrę do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych w szczególności w obszarze działalności naukowej, badawczej i dydaktycznej.

Polityka kadrowa realizowana na Uczelni obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry. Sprawy wewnętrznej polityki antydyskryminacyjnej i antymobbingowej są unormowane w regulaminie pracy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. W sprawach spornych praktykowaną ścieżką jest zgłaszanie wszelkich problemów, konfliktów i kwestii spornych kolejno do: Kierownika Katedry, Dziekana i Władz Rektorskich. W AGH funkcjonuje m.in.: Komisja Dyscyplinarna dla Nauczycieli Akademickich, Rzecznik Dyscyplinarny dla Nauczycieli Akademickich.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dorobek naukowy nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku energetyka jest powiązany z dyscypliną naukową inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, do której przypisane są kierunkowe efekty uczenia się. Nauczyciele akademicy są autorami licznych publikacji naukowych i monografii o zasięgu krajowym i międzynarodowym oraz realizują krajowe i międzynarodowe projekty badawcze. Struktura kwalifikacji oraz liczebność kadry w stosunku do liczby studentów umożliwia prawidłową realizację programu studiów. Nauczyciele akademicy posiadają kompetencje dydaktyczne umożliwiające prawidłową realizację zajęć zarówno w formie stacjonarnej, jak również z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość. Doświadczenie i dorobek naukowy osób prowadzących zajęcia umożliwia przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w ramach studiów pierwszego stopnia, a także uczestnictwo w badaniach studentów studiów drugiego stopnia. Dobór nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku energetyka jest transparentny i adekwatny do potrzeb programu studiów. Procedura oceny okresowej zawiera osiągnięcia naukowe, dydaktyczne i organizacyjne nauczyciela akademickiego. W ocenie nauczycieli akademickich bierze się pod uwagę wyniki oceny dokonanej przez studentów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Dla studentów kierunku energetyka dostępna jest bardzo bogata baza dydaktyczna. Obejmuje 17 sal wykładowych i ćwiczeniowych, 52 laboratoria specjalistyczne oraz 6 sal komputerowych. Uczelnia posiada zaplecze, które w ostatnich latach uległo znacznej rozbudowie. Do dyspozycji kierunku oddano nowe sale wykładowe i nowe laboratoria, co znacząco wpłynęło nie tylko na komfort realizacji zajęć, ale również na możliwość ich realizacji dla kilku grup jednocześnie. Studenci na kierunku energetyka w większości sal korzystają z profesjonalnych, certyfikowanych stanowisk dydaktycznych specjalnie dobranych do realizacji wymaganych efektów uczenia się. W wielu przypadkach (laboratorium termodynamiki, mechaniki płynów) są to sale dedykowane tylko dla kierunku energetyka. Wszystkie sale ćwiczeniowe są wyposażone w tablice suchościeralne lub tablice kredowe oraz w projektory, co pozwala na prowadzenie zajęć w formie interaktywnej. Każdy komputer w sali laboratoryjnej, jak i ćwiczeniowej oraz w bibliotece jest podłączony do sieci internetowej, co ułatwia korzystanie z materiałów dydaktycznych. Komputery wykorzystywane są również do przeprowadzania kolokwii w oparciu o Uczelnianą Platformę e-Learningową. W pracowniach badawczych również odbywają się zajęcia dydaktyczne, dotyczy to głównie studentów wyższych lat. Istnieją przykłady realizacji prac dyplomowych wykonywanych w laboratoriach badawczych. Pomieszczenia badawcze są również dostępne dla kół naukowych, które prowadzą w nich badania i realizują projekty naukowe.

Sale i specjalistyczne pracownie dydaktyczne, laboratoria naukowe oraz ich wyposażenie są zgodne z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku energetyka. Są one adekwatne do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Wydział ma do dyspozycji 4 pracownie komputerowe oraz kilka dodatkowych pracowni specjalistycznych znajdujących się w Centrum Rozwiązań Informatycznych. Wszystkie są wyposażone w nowoczesny sprzęt na bieżąco aktualizowany, tak aby umożliwić realizację zajęć dydaktycznych w oparciu o najnowsze systemy i programy komputerowe. Komputery we wszystkich pracowniach wyposażone są w najnowsze systemy operacyjne i podłączone za pomocą przełączników do sieci gigabitowej. Do celów dydaktycznych Wydział dysponuje następującym oprogramowaniem inżynierskim i ogólnym: MATLAB, STATISTICA, Excel, Access, Ipse Pro, ANSYS CFD, ANSYS Mechanical, AutoCAD, kompilatory języków C++, Fortran. Ponadto studenci i pracownicy mają dostęp do usługi Azure For Education. W ramach tej usługi prowadzący zajęcia dydaktyczne oraz studenci mają dostęp do bogatych zasobów informatycznych obejmujących najnowsze systemy operacyjne, oprogramowanie specjalistyczne oraz narzędzia programistyczne firmy Microsoft. Studenci na kierunku energetyka mają również do dyspozycji wydziałowy, dedykowany serwer dydaktyczny

pracujący w systemie Linux (Suse) oraz 64-rdzeniowy klaster obliczeniowy bazujący na systemie RedHat.

W budynkach Wydziału dostępne są trzy sieci bezprzewodowe zapewniające dostęp do Internetu: AGH-Guest, AGH-WPA oraz Eduroam. Pierwsza z nich daje ograniczony dostęp do Internetu dla każdego - połączenie nie wymaga żadnej autoryzacji. AGH-WPA to sieć dla pracowników i studentów AGH - połączenie wymaga podania loginu i hasła. Eduroam to sieć dostępna w wielu ośrodkach akademickich Europy. Do sieci możliwy jest również dostęp z akademików. Wszystkie pomieszczenia w Miasteczku Studenckim AGH są wyposażone w infrastrukturę umożliwiającą darmowe podłączenie do sieci komputerowej AGH, a przez tą sieć również do Internetu.

Sieć AGH jest tak zorganizowana, że przy wykorzystaniu połączenia tunelowego VPN komputery domowe studentów lub pracowników po weryfikacji i zalogowaniu do sieci stają się częścią sieci Uczelni i mogą wykorzystywać uczelniane i wydziałowe oprogramowanie na zasadach identycznych, jak wewnątrz Uczelni.

Infrastruktura informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, pomoce i środki dydaktyczne, aparatura badawcza, specjalistyczne oprogramowanie są sprawne, nowoczesne, nieodlegające od aktualnie używanych w działalności naukowej oraz umożliwiają prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych.

Liczba, wielkość i układ pomieszczeń są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć dydaktycznych, w tym samodzielne wykonywanie czynności badawczych.

Na wizytowanym kierunku zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP. Za bezpieczeństwo studentów podczas zajęć odpowiada prowadzący zajęcia. Za zorganizowanie bezpiecznego stanowiska dydaktycznego – kierownik laboratorium oraz służby nadzoru wewnętrznego: Sekcja BHP, Społeczna Inspekcja Pracy, Komisja BHP. Korzystanie z pomieszczeń dydaktycznych odbywa się zgodnie z instrukcjami BHP oraz instrukcją bezpieczeństwa pożarowego. W okresie pandemii powstawały odrębne instrukcje, np. dla Biblioteki Głównej AGH dotyczące zwrotu książek (wrzutnia na książki) czy dezynfekcji książek przy pomocy promieniowania UV. Prowadzone są również szkolenia BHP dla studentów. W AGH są realizowane ogólne szkolenia BHP dla studentów pierwszego roku oraz szkolenia na stanowiskach dydaktycznych, gdzie student jest narażony na czynniki szkodliwe, niebezpieczne lub uciążliwe.

Infrastruktura jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Uczelnia od 2000 r. realizuje program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych”. Jego celem jest kompleksowe rozwiązywanie problemów, z którymi zmagają się studenci z różnymi niepełnosprawnościami. Metody i formy kształcenia dostosowywane są do ich indywidualnych potrzeb wynikających z niepełnosprawności. Chcąc ułatwić proces uczenia się osobom z niepełnosprawnościami, na Wydziale dostosowano dostęp do sal, w których prowadzone są zajęcia. Wejścia do budynków, w których realizowane jest kształcenie i gdzie odbywa się większość zajęć dydaktycznych na kierunku energetyka umożliwiają wjazd wózkami inwalidzkimi, a na korytarzach, gdzie występuje różnica poziomów zainstalowano tzw. pochylnie. W każdym budynku, w którym realizowane są zajęcia przystosowano i odpowiednio oznakowano minimum jedną toaletę dla osób z niepełnosprawnościami.

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej oraz korzystaniu z technologii informacyjno-komunikacyjnej, a także likwidację barier w dostępie do sal dydaktycznych, pracowni i laboratoriów, jak również zaplecza sanitarnego.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami akademickimi i innymi osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi, dostępna dla studentów o specjalnych potrzebach edukacyjnych, w tym studentów z niepełnosprawnościami. W ramach wykorzystywanych przez uczelnię systemów UPeL oraz MS Teams możliwe jest prowadzenie spotkań typu telekonferencja. Na Wydziale znajdują się sale dostosowane i wyposażone w sprzęt umożliwiający profesjonalne prowadzenie telekonferencji. Sale te są również dostępne dla studentów z niepełnosprawnościami. Wydział zakupił również tablety graficzne, kamery internetowe oraz zestawy słuchawkowe. Istnieje możliwość wypożyczenia na potrzeby prowadzenia zajęć zdalnego laptopa, kamery lub zestawu słuchawkowego.

Zaimplementowana infrastruktura informatyczna i sieciowa jest wykorzystywana nie tylko do przesyłania danych, ale również do prowadzenia zajęć e-learningowych. Do często stosowanych narzędzi zaliczyć można Uczelnianą Platformę e-Learningową UPeL bazującą na systemie Moodle. System do wideokonferencji OpenMeetings jest zintegrowany z Uczelnianą Platformą e-Learningową, jako składowa kursu. Platforma posiada również system Redmine - do zarządzania projektami. Pomaga on zorganizować pracę nad zadaniami, porządkuje role oraz służy do śledzenia postępów prac. Do głównych cech systemu można zaliczyć: narzędzia do moderowania dyskusji (system uprawnień podczas konferencji), wielotablicowy whiteboard, webinaria (przedstawianie prezentacji PowerPoint oraz innych dokumentów), dzielenie pulpitu z możliwością przejęcia kontroli nad pulpitem lub aplikacjami osoby, która go współdzieli, czat oraz ankietę.

Wizualizacja treści przez prowadzących możliwa dzięki nowoczesnej infrastrukturze IT i technologii internetowej angażuje studentów w proces kształcenia i wymusza podejmowanie działań i decyzji podczas szukania i filtrowania zasobów informacji. Dostępne na kierunku narzędzia e-learningowe integrują różne strategie działania. Dzięki stosowanym na Wydziale rozwiązaniom, prowadzący ma możliwość stosowania w procesie kształcenia wielu różnych strategii, co sprawia, że studenci w większym stopniu mogą być zaangażowani w uczenie się na wielu poziomach przetwarzania informacji, a proces kształcenia w przestrzeni elektronicznej staje się interaktywny.

Studenci kierunku energetyka mają zapewniony dostęp do wirtualnych laboratoriów i specjalistycznego oprogramowania wspomagającego kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W AGH funkcjonuje rozbudowana sieć teleinformatyczna. W celu zapewnienia bezpieczeństwa dostęp do wszystkich komputerów, w tym pracowni komputerowych, spoza Uczelni jest domyślnie zablokowany. Aby jednak umożliwić studentom i pracownikom dostęp do specjalistycznego oprogramowania znajdującego się w pracowniach komputerowych lub w innych miejscach Uczelni uruchomiono usługę VPN dostępną dla wszystkich pracowników i studentów. Dzięki tej usłudze indywidualne komputery domowe stają się częścią sieci AGH i uzyskują pełny dostęp do wszystkich dostępnych zasobów AGH tak jak z terenu Uczelni. Podczas zajęć zdalnych, jak również po tych zajęciach, możliwe jest korzystanie z wirtualnych laboratoriów oraz specjalistycznego oprogramowania celem samokształcenia, doszkalania lub realizacji zadań i projektów.

W AGH działa system biblioteczno-informacyjny zapewniający studentom dostęp do niezbędnych podręczników krajowych i zagranicznych, dużej liczby czasopism naukowych, prac doktorskich, kaset, płyt do nauki języków obcych, jak również baz danych. Biblioteka Główna, Akademii Górniczo-Hutniczej, jest największą biblioteką techniczną w Krakowie i jedną z największych w Polsce.

Oprócz Biblioteki Głównej, studenci i pracownicy Wydziału mogą korzystać z Biblioteki Wydziałowej która posiada 5 250 książek oraz 790 czasopism. Czytelnia przy niej jest wyposażona w 15 miejsc na powierzchni 40 m². Do dyspozycji czytelników pozostaje 15 komputerów z dostępem do sieci internetowej i baz danych. Biblioteka Główna jest czynna w godzinach 8:00–18:00 (od poniedziałku do czwartku) oraz 8:00–15:00 (w piątki i soboty). Lokalizacja biblioteki, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych w formie tradycyjnej i cyfrowej.

Zbiory Biblioteki Głównej liczą 436 583 książek, 147 963 czasopism oraz 339564 zbiorów specjalnych. Dla kierunku energetyka liczba tytułów książek wynosi ok. 11 730 tytułów (tj. ok. 23 500 egzemplarzy książek drukowanych oraz e-książki), przy czym podstawowe podręczniki zwłaszcza dla lat pierwszych są w wielu egzemplarzach, co pozwala na zapewnienie do nich swobodnego dostępu. Biblioteka Główna AGH oraz Biblioteki Wydziałowe posiadają w swojej ofercie bardzo bogaty zasób czasopism drukowanych i elektronicznych. Dostępne są również e-czasopisma poprzez serwisy Science Direct (Elsevier), Wiley Interscience, czy Springer Link. Logując się przez bibliotekę AGH studenci mają również dostęp do wirtualnych zasobów nauki, w tym do zasobów międzynarodowych. AGH dysponuje kilkunastoma bazami danych, w tym Coal Abstracts, Chemical Abstracts, INIS, Petroleum Abstracts QPAT, PERINORM. W zasobach bibliotecznych są dostępne pozycje tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej.

Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć.

Literatura zalecana w sylabusach jest dostępna w zasobach bibliotecznych w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Przykładem może być pozycja: J. Szargut: Termodynamika, Wyd. Politechniki Śląskiej, dla której odnotowano 95 wypożyczeń w Bibliotece Głównej, 3 pozycje w czytelni i 8 w bibliotece wydziałowej.

Budynek biblioteki jest w pełni przystosowany do obsługi studentów z niepełnosprawnościami zarówno pod względem architektonicznym, jak również sprzętowym. W Bibliotece Głównej czytelnicy z niepełnosprawnościami mogą korzystać ze specjalnie przystosowanych stanowisk komputerowych. Ciągły proces digitalizacji zbiorów ułatwia korzystanie ze zbiorów w sposób zdalny. W ostatnim czasie pracownicy Biblioteki współdziałają w przygotowaniu zbiorów dla osób niewidomych w ramach programu POWER. W Bibliotece jest zatrudniony pracownik, której zadaniem jest m.in. dbanie o potrzeby osób z niepełnosprawnościami. Pracownik ten został przeszkolony i biegle posługuje się językiem migowym.

Dla zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość lub w formie kształcenia hybrydowego, zapewnione są materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej. Można zauważyć, że prowadzący zajęcia udostępniają materiały w postaci prezentacji

lub nagranych filmów, z których studenci mogą korzystać również po zakończonych zajęciach. Większość opracowań, wykładów, konspektów, poradników, tutoriali wykorzystywanych podczas procesu dydaktycznego dostępnych jest w formie elektronicznej. Każdy nauczyciel akademicki ma domyślnie tworzoną stronę internetową, na której znajdują się materiały do zajęć. Duża baza materiałów znajduje się również na platformie UPeL oraz specjalnie uruchomionej chmurze AGH. Aktualnie szereg materiałów opracowanych w formie elektronicznej dostępnych jest również na platformie MS Teams w folderach poszczególnych przedmiotów. Na Uczelni funkcjonuje także system Open AGH, który jest uczelnianym repozytorium Otwartych Zasobów Edukacyjnych. Materiały dydaktyczne opracowane w formie elektronicznej są dostępne dla wszystkich studentów uczestniczących w danym module oraz na bieżąco aktualizowane do form umożliwiających dostęp dla studentów z niepełnosprawnością.

Prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej, wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych obejmujące ocenę sprawności, dostępności, nowoczesności, aktualności, dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów, potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Władze Wydziału, jak i kierownicy poszczególnych katedr przykładają dużą wagę do posiadania nowoczesnego zaplecza dydaktycznego oraz badawczego. Przed rozpoczęciem każdego nowego roku akademickiego dokonywany jest przegląd infrastruktury dydaktycznej, pod względem bezpieczeństwa oraz należytego przygotowania i jej gotowości do realizacji zadań i efektów wyszczególnionych w modułach realizowanych zajęć. Przegląd ten formalnie kończy prace porządkowe, konserwacje sprzętu i przygotowanie laboratoriów, w tym: kontrole instalacji elektrycznych, wodnych, kontrola sprawności elementów wyposażenia meblowego, kontrola sprzętu multimedialnego.

Infrastruktura monitorowana jest przez Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego, który przeprowadza przeglądy laboratoriów, tym samym monitorując stan infrastruktury. W ten sposób można kompleksowo ocenić sposób prowadzenia zajęć oraz wyposażenia laboratorium. Zespół przeprowadza również okresowy audyt sal i laboratoriów dydaktycznych wydając zalecenia odnośnie do ewentualnych zmian w infrastrukturze. Kierownicy katedr po zakończeniu roku akademickiego analizują wyposażenie laboratoriów, które są pod ich opieką. Do każdego laboratorium przypisani są opiekunowie, którzy na bieżąco zgłaszają potencjalne problemy. Uwagi zgłaszane mogą być nie tylko przez opiekunów laboratoriów, ale również przez opiekunów roczników (reprezentant studentów lub pracownik) lub przedstawicieli studentów, bezpośrednio prowadzącym, podczas ankietyzacji lub po zakończeniu semestru.

Wyniki monitoringu bazy dydaktycznej oraz naukowej są analizowane. Zależnie od zgłaszanych uwag podejmowane są stosowne kroki. W sprawach wymagających znacznych nakładów finansowych, Władze Dziekańskie uwzględniają to w planowanych przyszłych inwestycjach. Infrastruktura dydaktyczna oraz naukowo-dydaktyczna na kierunku energetyka doskonalona jest: jako rezultat przeprowadzonych audytów, z inicjatywy pracowników dydaktycznych, w ramach projektów naukowych, w wyniku zgłoszeń studentów, na wniosek Prodziekana ds. Kształcenia, na wniosek inspektora BHP.

Zasoby Biblioteki Głównej oraz Biblioteki Wydziałowej są nieustannie aktualizowane. Książki naukowe krajowe, jak i zagraniczne są nabywane na prośbę zainteresowanych pracowników naukowych.

W ciągu roku kilkakrotnie Biblioteka Główna informuje pracowników, że organizowane są wystawy książek zagranicznych, w trakcie których pracownicy mogą zgłaszać do pracowników biblioteki zapotrzebowanie na wystawiane lub inne proponowane przez wydawców najnowsze propozycje.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są unowocześniane i aktualizowane. Podczas corocznego przeglądu infrastruktury weryfikowany jest aktualny stan urządzeń nie tylko tych wykorzystywanych bezpośrednio w murach AGH (aparatura pomiarowa), ale również weryfikowana jest infrastruktura IT wykorzystywana podczas realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W szczególności archiwizowane są stare treści, aktualizowane programy i systemy operacyjne, usuwane zbędne programy i dokumenty, dokonywana jest rozbudowa pamięci RAM lub pamięci masowej. Zwiększane są w razie konieczności zasoby obliczeniowe. Centrum e-Learningu AGH na bieżąco wprowadza modyfikacje platformy, udoskonalając ją na potrzeby prowadzących zajęcia i studentów. Wszelkie uwagi dotyczące platform nauczania zdalnego mogą też być bezpośrednio kierowane do Prodziekana ds. Kształcenia lub Prodziekana ds. Studenckich, którzy prześlą takie uwagi do Centrum e-Learningu AGH. Wyniki monitorowania są wykorzystywane w doskonaleniu wykorzystywanych narzędzi. Funkcjonalność platform UPeL i MS Teams była przedmiotem dyskusji na spotkaniach grupowych w katedrach oraz na Kolegium Wydziału.

Podczas okresowych przeglądów aparatury zapewniony jest udział nauczycieli akademickich oraz studentów. Wyniki okresowych przeglądów, w tym wnioski z oceny dokonywanej przez studentów, są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych. Przykładem tego może być fakt, iż na wniosek studentów przeprowadzono modernizację jednej z sal wykładowych, w której m.in. wymieniono stoliki. Dodatkowo na prośbę studentów został stworzony system elektronicznego zapisu do dziekanatów i na dyżury Dziekanów.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia dysponuje infrastrukturą dydaktyczną i naukową zabezpieczającą w pełni realizację procesu kształcenia na kierunku energetyka. Infrastruktura laboratoryjna umożliwia studentom przygotowanie do prowadzenia badań naukowych na I stopniu studiów oraz realizacji takich badań na studiach II stopnia. Liczba i wielkość pomieszczeń dydaktycznych jest adekwatna do liczby studentów ocenianego kierunku. Pracownie i laboratoria są wyposażone w sposób umożliwiający osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w ramach zajęć laboratoryjnych, ćwiczeniowych i projektowych. Uczelnia dysponuje biblioteką, zapewniającą dostęp do bogatych zasobów książkowych oraz zbiorów cyfrowych obejmujących piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Zarówno infrastruktura dydaktyczna, jak również biblioteka jest przystosowana dla osób z niepełnosprawnościami. Na Wydziale są prowadzone okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej i naukowej. Uwagi w tym zakresie mogą składać studenci i pracownicy wizytowanej Jednostki. Na tej podstawie wykonuje się remonty i modernizację infrastruktury. Uczelnia jest przygotowana do prowadzenia zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem technik i metod kształcenia na odległość.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Stały i aktywny kontakt z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego, pozwala na bieżąco reagować na potrzeby rynku pracy. W celu systematyzacji i aktywizacji kontaktów, powołano Radę Społeczną WEiP. W skład Rady obok Dziekana Wydziału, prodziekanów i kierowników Katedr wchodzi kilkunastu przedstawicieli podmiotów otoczenia społeczno-gospodarczego. Rodzaj, zakres i zasięg działalności tych instytucji, w tym pracodawców, jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany oraz koncepcją i celami kształcenia. Dobór podmiotów, zarówno pod kątem reprezentowanych branż, jak i wielkości firm, pozwala doskonale identyfikować problemy i potrzeby zawodowego rynku pracy. Ich grono tworzą przedstawiciele przemysłu, dużych przedsiębiorstw z branży energetyczno-paliwowej oraz mniejszych firm prowadzących działalność w zakresie szeroko rozumianej energetyki. Organizowane minimum raz w roku spotkania Rady Społecznej, a także bieżące spotkania z partnerami pozwalają na prowadzenie skutecznego monitoringu oraz współpracy pomiędzy Wydziałem oraz otoczeniem społeczno-gospodarczym, a w konsekwencji doskonalenie programu studiów. Organizowane spotkania wykorzystywane są przede wszystkim do konsultacji w zakresie modyfikacji, zmian oraz uruchamiania nowych kierunków kształcenia oraz nowych ścieżek dyplomowania. Takie konsultacje miały miejsce np. w ramach przygotowań do uruchomienia w roku akademickim 2017/2018 nowego kierunku energetyka odnawialna i zarządzanie energią.

Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego przybiera zróżnicowane formy, adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągania przez studentów efektów uczenia się. Formy te są także dostosowane do czasowego ograniczenia funkcjonowania Uczelni (konsultacje on-line). Wykorzystując bieżącą współpracę regularnie organizowane są wyjazdy, umożliwiające bezpośredni kontakt studentów z przedstawicielami przemysłu i warunkami pracy w przemyśle. Przykładem takich działań mogą być wyjazdy powiązane ze zwiedzaniem infrastruktury bloków energetycznych firmy TAURON. Innym przykładem są organizowane corocznie wizyty terenowe we współpracującej z Jednostką firmie Johnson Matthey Battery Systems Sp. z o.o. w Gliwicach.

Dobre kontakty z otoczeniem wykorzystywane są także na potrzeby organizacji praktyk. Warto podkreślić, że stała współpraca w ramach praktyk, wykorzystywana jest także w wielu przypadkach do definiowania tematów prac dyplomowych, realizowanych przez studentów we współpracy z otoczeniem.

Jako przykład udziału przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych w procesie kształcenia, można podać zajęcia *nowoczesne metody zarządzania i technologii w koksownictwie* przygotowane i konsultowane wspólnie z przedstawicielami Jastrzębskiej Spółki Węglowej KOKS.

Prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności doboru instytucji współpracujących, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji, osiąganie przez studentów efektów uczenia się i losy absolwentów, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane do rozwoju i doskonalenia współpracy, a w konsekwencji programu studiów. Powyższemu służą coroczne spotkania Władz Wydziału z członkami Rady Społecznej, a także systematyczne spotkania z przedstawicielami najważniejszych partnerów z przemysłu. Za ich pomocą realizowane jest monitorowanie, ocena oraz doskonalenie, programu studiów zgodnie z określoną dla kierunku sylwetką absolwenta. Istotnym źródłem danych wykorzystywanych przy ocenie wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego na rozwój kierunku są także informacje zbierane cyklicznie przez Centrum Karier AGH wśród absolwentów dotyczące m.in. zgodności uzyskanego wykształcenia z zatrudnieniem.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zarówno forma współpracy jak i jej intensywność wskazują na pełną zgodność z koncepcją i celami kształcenia. Operacyjny kontakt z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, prowadzony jest przede wszystkim z partnerami działającymi w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla wizytowanego kierunku. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego w sposób widoczny biorą czynny udział w stałej weryfikacji i rozwoju zarówno programu, jak i sposobu kształcenia na kierunku.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Władze Uczelni i Wydziału bardzo dużą uwagę przywiązują do działań na rzecz umiędzynarodowienia procesu kształcenia. Szeroko rozumiane umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest realizowane m.in. przez: podnoszenie kwalifikacji językowych studentów i pracowników, współpracę naukową z uczelniami zagranicznymi i ośrodkami naukowymi, tworzenie wysokiej jakości publikacji naukowych w czasopiśmie międzynarodowych, udział w międzynarodowych grantach i projektach naukowych, organizację konferencji międzynarodowych, staże naukowe kadry, zapraszanie zagranicznych wykładowców akademickich, wygłaszanie przez studentów referatów podczas międzynarodowych seminariów naukowych i konferencji, współudział studentów w przygotowywaniu publikacji naukowych w międzynarodowych czasopiśmie, udział studentów w międzynarodowych programach mobilności.

Zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci na kierunku energetyka uczestniczą aktywnie w międzynarodowych programach wymiany, co przynosi wymierne efekty w zakresie podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia. 22 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na wizytowanym kierunku studiów w latach 2016–2020 wzięło udział w wymianie międzynarodowej realizowanej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi w ramach programów: EIT InnoEnergy MSc Energy Transition, Katamaran (NAWA), EIT InnoEnergy MSc Clean Fossil and Alternative Fuels Energy.

Szczególnie wartą podkreślenia jest ugruntowana i zinstytucjonalizowana na poziomie umowy międzyuczelnianej współpraca z Shibaura Institute of Technology (SIT), Tokio, Japonia. W ramach systematycznej wymiany studenckiej oraz cyklicznych letnich i zimowych Szkół Energetyki, w okresie ostatnich lat kilkudziesięciu studentów kierunku energetyka odbyło staż w SIT, a ich rówieśnicy z Japonii przyjechali na AGH. Organizowane w ramach tej współpracy szkolenia dla studentów realizowane są z zastosowaniem metody rozwiązywania problemów (PBL). Wymiana obejmuje także nauczycieli akademickich, co umożliwia podnoszenie kwalifikacji. Ponadto, wielu pracowników w ramach realizowanych prac naukowych prowadzi wieloletnią współpracę z uczelniami i innymi partnerami międzynarodowymi, obejmującą wyjazdy naukowe i dydaktyczne.

Aktywność studentów w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia obejmuje m.in. działalność w ramach kół naukowych oraz udział w programach międzynarodowych i wymianie realizowanej z zagranicznymi ośrodkami akademickimi.

Program Erasmus+ posiada bardzo wysoki priorytet w systemie kształcenia studentów i doktorantów AGH. Studenci mogą wyjeżdżać w celu realizacji części studiów lub w celu realizacji praktyki, absolwenci w celu realizacji praktyki. Na wyjazdy w ramach omawianego programu na Wydziale aplikuje rocznie około 20 studentów. Podobnie kształtuje się liczba studentów zagranicznych realizująca mobilność na AGH w ramach umów zawartych przez WEiP. Specyfika profilu kształcenia determinuje zakres wyboru potencjalnych uczelni partnerskich oraz kursów realizowanych przez stypendystę za granicą. Dlatego destynacjami najczęściej wybieranymi przez studentów kierunku energetyka są uczelnie partnerskie w Genewie, Lizbonie, Mediolanie, Walencji i Trondheim, które realizują zbliżone kierunki studiów. Wydział dysponuje 34 umowami międzyinstytucjonalnymi.

W analizowanym przedziale czasowym w ramach wymiany międzynarodowej wyjechało 58 studentów, natomiast zajęcia na Wydziale zrealizowało 129 obcokrajowców. Wymiana studencka jest realizowana, obok programu Erasmus+, w ramach IAESTE i umów bilateralnych. Studenci zaangażowani w pracę studenckich kół naukowych związanych z kierunkiem energetyka w roku akademickim 2019/2020 przygotowali 15 referatów i posterów na konferencje międzynarodowe.

Widoczna jest bardzo duża aktywność międzynarodowa studentów, czego przykładem mogą być liczne nagrody i wyróżnienia uzyskane za granicą, takie jak: trzecie miejsce na zawodach Monaco Solar&Energy Boat Challenge (2018), drugie miejsce na zawodach Solarboot Regatta der TH Wildau (2019), trzecie miejsce na zawodach Solarboot Regatta der TH Wildau (2018), pierwsze miejsce w kategorii "The Best Battery Package Solution" na zawodach Wrocław Smartmoto Challenge (2018), trzecie miejsce na zawodach Barcelona Smartmoto Challenge (2018), czwarte miejsce na zawodach Barcelona Smartmoto Challenge (2017).

Władze Wydziału zwracają szczególną uwagę na rozwój kompetencji językowych studentów wizytowanego kierunku. Poza obowiązkowymi zajęciami z języka obcego studenci realizują przedmiot specjalistyczny, dotyczący zagadnień związanych z energetyką, w języku angielskim. Przedmiot ten

wybierany jest z oferty przygotowanej przez pracowników Wydziału lub w ramach Uczelnianej Bazy Przedmiotów Obieralnych (UBPO).

Obecnie na kierunku energetyka prowadzonych jest kilka przedmiotów w języku angielskim. Na pierwszym stopniu studiów: *Renewable energy, Nuclear power engineering, Wastewater technologies: basics and modeling*. Na drugim stopniu: *Clean fossil and alternative fuels energy, Technology and operation of nuclear reactors I, Heat pump case studies in household applications, Ventilation systems in sustainable buildings, Fuels cells technology, Nuclear power engineering, Wastewater technologies: basics and modeling, Basics of design in SolidWorks 3D CAD software, CFD modeling with ANSYS Fluent, Energy and environment, Selected problems in surface engineering, Micro-manufacturing technologies, Prototyping using additive methods, Hydrides and hydrogen storage*.

Studenci kierunku energetyka mają możliwość uczestnictwa w prelekcjach profesorów wizytujących z zagranicznych uczelni, które odbywają się w formie ogólnouczelnianych wykładów zaproszonych, seminariów wydziałowych oraz seminariów prowadzonych w katedrach i zespołach badawczych. W zakresie organizowanym przez Wydział, w ostatnich pięciu latach byli to profesorowie m.in. z następujących ośrodków: Sorbonne Université, Francja, Northern Illinois University, USA, Shibaura Institute of Technology, Japonia, University of Science and Technology Beijing, Chiny, Kyoto University, Japonia, Delft University, Holandia.

Ważną częścią procesu umiędzynarodowienia kierunku energetyka jest realizacja międzynarodowych projektów naukowo-badawczych. Tematyka realizowanych projektów jest związana z treściami kształcenia wizytowanego kierunku studiów.

Współpraca międzynarodowa w zakresie wymiany studentów i pracowników jest na bieżąco monitorowana. Na Wydziale został również powołany Pełnomocnik Dziekana ds. Programu Erasmus+, który koordynuje przyjazdy i wyjazdy studentów. Pracownicy Wydziału są także na bieżąco informowani w zakresie wymogów formalnych i dydaktycznych związanych z realizacją tego programu. Zainteresowani studenci mogą też skorzystać z bogatej oferty w zakresie kształcenia zagranicą w ramach szeregu innych funkcjonujących na Akademii Górniczo-Hutniczej programów studiów zagranicznych, koordynowanych przez Dział Studentów Zagranicznych. Dane statystyczne w zakresie wyjazdów/przyjazdów studentów monitorowane są w ramach corocznych zestawień. W trakcie przygotowywania nowych oraz modyfikacji istniejących programów nauczania doświadczenie zebrane przy okazji realizacji programów wymian międzynarodowych jest brane pod uwagę, jako jeden z czynników, przy wprowadzaniu odpowiednich zmian.

Wydział stwarza możliwości uczestnictwa studentów i pracowników w wymianie w formie wirtualnej. Udział w tego typu wymianie możliwy jest pod warunkiem uzyskania zgody obu Uczelni. Studenci zagraniczni mogą uczestniczyć w sposób wirtualny w zajęciach z uczelnianej bazy przedmiotów obieralnych. Odbywają się wykłady gościnne w formie zdalnej. Przykładem może być wykład profesora z University of Cape Town dotyczący przedmiotu *podstawy ekonomii i zarządzania w energetyce* przeprowadzony na platformie MS Teams. Zarówno pracownicy, jak również studenci mają możliwość udziału w konferencjach wirtualnych. Przykładem może być międzynarodowa konferencja „Energy, Fuels, Environment 2020”.

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z koncepcją i celami kształcenia. Stwarzane są możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich

i studentów związanej z kształceniem na kierunku, w tym warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów.

Na szczególną uwagę zasługuje wieloletnia współpraca międzynarodowa z Japonią. W ramach tej współpracy studenci kierunku energetyka są włączani w działalność naukowo-badawczą poprzez realizację prac dyplomowych czy aktywności kół naukowych. Obecnie na Wydziale jest realizowany program KATAMARAN poświęcony opracowaniu i przygotowaniu programu studiów II stopnia w języku angielskim, który umożliwi uzyskanie podwójnego dyplomu AGH i Shibaura Institute of Technology (Tokio, Japonia).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział posiada bogatą ofertę przedmiotów realizowanych w języku angielskim na kierunku energetyka skierowaną dla obcokrajowców. Władze Wydziału dbają o rozwój kompetencji językowych, które są niezbędne do prowadzenia działalności naukowej i dydaktycznej. Z możliwości studiowania w języku angielskim korzysta wielu studentów zarówno w ramach programu Erasmus+, jak również w ramach IAESTE i umów bilateralnych. Istnieje bardzo bogata współpraca międzynarodowa w zakresie działalności naukowo-badawczej wyrażona w licznych publikacjach i referatach konferencyjnych, a także poprzez realizację projektów międzynarodowych. W międzynarodową działalność naukowo-badawczą włączani są studenci. Umiejętności międzynarodowe odpowiada charakterowi wizytowanego kierunku i jest dostosowane do przyjętej koncepcji kształcenia. Jednostka stwarza warunki do wymiany międzynarodowej studentów i pracowników wizytowanego kierunku.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zaangażowanie studentów w realizację projektów międzynarodowych, np. z Japonią w ramach realizacji prac dyplomowych lub działalności kół naukowych.

Zalecenia

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

System wsparcia studentów ocenianego kierunku jest kompleksowy. Wsparcie dla studentów uwzględnia zróżnicowane formy merytorycznego, materialnego i organizacyjnego wsparcia w procesie uczenia się, a także zapewnia przygotowanie do wejścia na rynek pracy. Wsparcie to ma charakter zarówno formalny, jak i nieformalny.

Uczelnia zapewnia studentom wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej i udziału w niej. Studenci są włączani w badania naukowe prowadzone w jednostce - pod opieką nauczycieli akademickich uczestniczą w pracach naukowych realizowanych w ramach projektów badawczych współfinansowanych przez NCN oraz prywatne firmy. Część studentów realizuje w ten sposób badania naukowe do prac magisterskich. Do programu studiów zarówno I, jak

i II stopnia wprowadzono zajęcia *kół naukowe*. Mają one bezpośredni związek z działalnością naukową Uczelni. Studenci ocenianego kierunku mogą uczestniczyć w pracach 17 kół naukowych, które funkcjonują w Jednostce. Efekty ich pracy prezentowane są podczas Studenckich Sesji Kół Naukowych, odbywających się regularnie, raz do roku. Wyróżniające się prace naukowe studentów, zaprezentowane na Sesji, są następnie publikowane w tzw. „Zeszytach Naukowo-Dydaktycznych AGH”. W Uczelni powstało stowarzyszenie pod nazwą „Studenckie Towarzystwo Naukowe”, które wspiera działalność naukową studentów i dba o jej rozwój, a także organizuje m.in. konkurs na najlepszą pracę dyplomową „Diamenty AGH”, której patronuje Rektor. Część projektów kół naukowych realizowana jest w ramach Grantów Rektora AGH i projektów finansowanych przez MEiN, np. „Najlepsi z najlepszych! 4.0”. Przykładem takich projektów są: „AGH Solar Plane - wdrożenie technologii solarnej w zastosowaniach autonomicznych statków powietrznych”, „Ławka Fotowoltaiczna”, „Projekt i prototyp układu zasilania do elektrycznego motocykla sportowego – E-Moto AGH 3.0”, „Konstrukcja urządzenia frezującego niezbędnego do wykonania form laminatowych”, „Pojazd Zasilany Sprężonym Powietrzem- Zephyr AGH”, „Zintegrowany System Pozyskiwania Energii”, „Projekt i budowa pojazdu napędzanego sprężonym powietrzem”, „Rower zasilany ogniwem paliwowym”, „Projekt Tadżykistan - Energia dla Edukacji”. Uczelnia zapewnia studentom możliwość dofinansowania wyjazdów na konferencje naukowe, podczas których prezentują swoje prace.

Uczelnia posiada niezbędne oprogramowanie i infrastrukturę stosowaną w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Kształcenie zdalne odbywa się przy pomocy Uczelnianej Platformy e-Learningowej, pakietu Microsoft 365 (MS Teams). Uczelnia korzysta także z systemu USOSweb oraz Wirtualnej Uczelni – narzędzia te służą kontroli przebiegu studiów. Korzystanie z wielu platform bywa dla studentów problematyczne – studenci obecni na spotkaniu z zespołem oceniającym PKA zgłosili problemy dotyczące organizacji planu zajęć, wynikające z konieczności zapisywania się na zajęcia przy pomocy dwóch platform, co często skutkuje późnym udostępnianiem planów zajęć. Rekomendowane jest ujednolicenie systemów informatycznych w taki sposób, aby umożliwiały one spójne narzędzia do zapisów na zajęcia. Wsparcie w zakresie korzystania z ww. narzędzi realizowane jest w postaci bieżącej pomocy prowadzących, natomiast nie są oferowane żadne dodatkowe szkolenia czy kursy. Rekomenduje się zapewnienie studentom możliwości zapoznania się z narzędziami informatycznymi np. poprzez udostępnianie instrukcji, organizację szkoleń czy udostępnianie webinarów. Jednostka realizuje wsparcie dla studentów wykluczonych cyfrowo – istnieje możliwość korzystania ze sprzętu komputerowego w celu uczestnictwa w zajęciach zdalnych. Dodatkowo, studenci mają możliwość zgłaszania potrzeb w zakresie np. dodatkowego oprogramowania, które jest niezbędne w procesie kształcenia.

Wsparcie dla studentów wybitnych jest dostępne i przyjmuje różne formy. Studenci mają dostęp do gwarantowanego przez ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce stypendium Rektora, które motywuje do osiągnięć zarówno naukowych, jak i sportowych czy artystycznych. Zasady przyznawania stypendium Rektora są dostępne, przejrzyste i zrozumiałe dla studentów. Oprócz stypendium Rektora, studenci wiedzą o innych możliwościach otrzymywania stypendiów: stypendia z Własnego Funduszu Stypendialnego, Stypendia Pomostowe, Stypendia Fundacji Juzonia, program stypendialny im. Ignacego Łukasiewicza, program stypendialny im. Stefana Banacha, czy wsparcie z Regionalnego Programu Stypendialnego województwa Małopolskiego. Są o tym informowani m.in. poprzez pocztę uczelnianą. Kolejnym elementem wsparcia dla studentów wybitnych jest możliwość ubiegania się o indywidualną organizację studiów (IOS). Jest on skierowany m.in. dla szczególnie uzdolnionych i wyróżniających się studentów. Szczegółowe zasady studiowania według IOS określa

Dziekan, który powołuje także opiekuna naukowo-dydaktycznego pełniącego nadzór nad przebiegiem realizacji IOS przez studenta. Studenci posiadają wiedzę o możliwości korzystania z IOS.

Przykładem wsparcia i motywowania studentów w zakresie zdobywania dodatkowych kompetencji i osiągania wysokich wyników w nauce jest wspomniany wyżej konkurs na najlepszą pracę dyplomową „Diamenty AGH”. Studenci są także zachęceni do udziału w różnego rodzaju konkursach i programach grantowych, o których informacje znajdują się na stronie internetowej oraz są wysyłane studentom poprzez pocztę uczelnianą. Studentom oferowany jest także udział w dodatkowych szkoleniach, które są organizowane przez Centrum Karier, a także w zakresie Zintegrowanego Programu Rozwoju Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, finansowanego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój. Dzięki uczestnictwu w Programie, studenci mogą wziąć udział nie tylko w certyfikowanych szkoleniach, ale także w wyjazdach studyjnych do przedsiębiorstw. Wyróżniającą się inicjatywą w zakresie wsparcia studentów jest program adaptacyjny dla studentów AGH „ADAPTER”, którego celem jest wsparcie w adaptacji studentów pierwszego roku studiów, wsparcie osób znajdujących się w sytuacjach kryzysowych, a także osób poszukujących możliwości rozwoju osobistego. W ramach programu studenci mają możliwość uczestnictwa w certyfikowanych szkoleniach i warsztatach, szkoleniach z umiejętności miękkich, a także skorzystania z nieodpłatnych konsultacji psychologicznych w Punkcie Konsultacyjnym. Program zapewnia kompleksowe wsparcie dla studentów, którzy zmagają się z różnorodnymi trudnościami czy chcących skorzystać z możliwości rozwoju osobistego. Program ADAPTER jest inicjatywą, którą warto powielać i realizować również na innych uczelniach.

Studenci ocenianego kierunku mają możliwość podejmowania różnorodnych form aktywności. Działalność w kole naukowym pozwala studentom rozwijać się naukowo, zawodowo i społecznie. Prace koła skutkują m.in. tworzeniem publikacji i wyjazdami na ogólnopolskie i międzynarodowe konferencje naukowe. Uczelnia zapewnia środki finansowe dla działalności naukowej studentów, a także wsparcie merytoryczne opiekunów. W Akademii Górniczo-Hutniczej funkcjonują także uczelniane organizacje studenckie, w których studenci mogą realizować różnego rodzaju aktywności. Są to m.in. Akademicki Związek Sportowy AGH Kraków, Centrum Mediów AGH, Akademicki Klub Żeglarski, Chór i Orkiestra Smyczkowa „Con Fuoco”, Studencki Klub Taneczny AGH.

Ważnym elementem wsparcia studentów jest także przygotowanie do wejścia na rynek pracy. W Uczelni funkcjonuje Centrum Karier, które dostarcza studentom informacje dotyczące staży i ofert pracy, a także wspiera absolwentów w wyborze dalszej kariery. Dwa razy w roku odbywają się Targi Pracy AGH, podczas których studenci mogą zapoznać się z ofertami potencjalnych pracodawców. W ramach programu POWER, studenci mogą brać udział w wizytach studyjnych do przedsiębiorstw. Ponadto, w ramach zajęć *przygotowanie do rynku pracy*, studenci ocenianego kierunku zdobywają kompetencje umożliwiające efektywne funkcjonowanie na rynku pracy. Warto także wspomnieć o Centrum Transferu Technologii, które oferuje pomoc dla studentów i absolwentów w zakresie tworzenia firm technologicznych czy start-up-ów.

Wydziałowa Rada Samorządu Studentów ma zapewnione wsparcie finansowe oraz merytoryczne w zakresie podejmowanych inicjatyw. Studenci są włączani w prace związane z analizą sylabusów, prowadzą kontrolę nad sprawami związanymi z procesem kształcenia, opiniują programy studiów. Współpraca Wydziałowej Rady Samorządu Studentów z Władzami Wydziału jest przez studentów oceniana bardzo dobrze – odbywają się regularne spotkania z Prodziekanem, problemy rozwiązywane są na bieżąco.

Wsparcie jest dostosowane do potrzeb różnorodnych grup studentów. Studenci mogą ubiegać się o indywidualną organizację studiów, z której korzystają oraz która pozwala na dostosowanie

harmonogramu zajęć do indywidualnych potrzeb studentów, np. osób wychowujących dzieci, studiujących więcej niż jeden kierunek lub aktywnych zawodowo. Indywidualną organizację studiów przyznaje Dziekan na pisemny wniosek studenta.

Akademia Górniczo-Hutnicza kompleksowo realizuje wsparcie dla osób z niepełnosprawnościami. W Uczelni funkcjonuje Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnych. Studenci zgłaszający się do Biura mogą liczyć na opracowanie zindywidualizowanego sposobu adaptacji procesu kształcenia, który może uwzględniać m.in. zalecenia i wskazówki dla prowadzących zajęcia dydaktyczne dotyczące efektywnych form przekazywania wiedzy oraz zaadaptowanych sposobów egzaminowania: możliwości zmiany grup zajęciowych, wydłużenie czasu zaliczeń i egzaminów, udział w zajęciach asystentów dydaktycznych/tłumaczy języka migowego, zmianę formy egzaminowania z pisemnej na ustną (bądź odwrotnie) lub wykorzystanie w procesie uczenia urządzeń wspomagających (np. tablet graficzny, system FM, powiększalniki tekstu). Formy wsparcia, które oferuje uczelnia są różnorodne i kompleksowe. Funkcjonuje wypożyczalnia sprzętu dla osób z niepełnosprawnościami, w której oferowane są m.in. dyktafony, systemy FM, powiększalniki tekstu i obrazu. Uczelnia umożliwia także korzystanie z pomocy tłumacza migowego oraz lipspeakerów dla osób niedosłyszących. Osoby z niepełnosprawnościami mogą także skorzystać z możliwości dostosowania organizacji procesu kształcenia - zmiany terminów oraz formy zaliczenia czy dodatkowych zajęć umożliwiających opanowanie materiału. Wszystkie informacje dotyczące wsparcia dostępne są na stronie internetowej Uczelni. Należy także zaznaczyć, że w AGH realizowany jest program „AGH uczelnią przyjazną wobec osób niepełnosprawnych”. Program ten zakłada kompleksowe podejście Władz Uczelni do problemów, z którymi borykają się studenci z niepełnosprawnościami i uwzględnia potrzeby konkretnego studenta.

Uczelnia oferuje kilka możliwości otrzymania nieodpłatnej pomocy psychologicznej – w Biurze ds. Osób Niepełnosprawnych, w Centrum Karier, w ramach programu ADAPTER oraz poprzez Miasteczko Akademickie.

System skarg i wniosków na Uczelni obejmuje różne formy ich zgłaszania: mogą być zgłaszane ustnie, pisemnie i z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej. Ważną rolę w procesie egzekwowania praw studenta pełni Rzecznik Praw Studenta, wraz z asystentami. W zakres zadań Rzecznika wchodzi m.in.: udzielanie pomocy prawnej studentom w zakresie praw i obowiązków studenta, interweniowanie u Władz Uczelni i Wydziału w przypadku łamania praw studenta, udzielanie pomocy studentom w rozwiązywaniu sporów i konfliktów. Warto zaznaczyć, że Rzecznika Praw Studenta oraz jego asystentów, którymi są studenci, powołuje Rektor po zasięgnięciu opinii Prezydium Uczelnianej Rady Samorządu Studentów. Do dyspozycji studentów pozostaje także wyznaczony przez Dziekana opiekun roku, który jest odpowiedzialny za rozwiązywanie problemów organizacyjnych oraz wszelkich problemów związanych z przebiegiem studiów. Studenci mogą także zgłaszać skargi i wnioski poprzez starostę roku bezpośrednio do Prodziekana ds. Studenckich.

Uczelnia zapewnia studentom wsparcie w zakresie działań informacyjnych i edukacyjnych obejmujących bezpieczeństwo studentów, przeciwdziałania wszelkim formom przemocy i dyskryminacji. Za te kwestie odpowiedzialny jest Rzecznik Praw Studenta, którego działalność uwzględnia przekazywanie informacji i zwiększanie świadomości studentów nt. możliwości uzyskania wsparcia i specjalistycznej pomocy w przypadku wszelkich form dyskryminacji. W przypadku naruszania bezpieczeństwa, studenci mogą zgłosić się właśnie do Rzecznika Praw Studenta.

Nauczyciele mają ustalone terminy konsultacji obowiązujące przez cały semestr, a podczas kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość spowodowanego pandemią, konsultacje odbywają się w formie online. Kontakt z prowadzącymi, zarówno podczas konsultacji, jak

i poza nimi, możliwy jest poprzez narzędzia elektroniczne, np. Microsoft Teams. Prowadzący na bieżąco odpowiadają też na wiadomości kierowane na ich pocztę uczelnianą.

Obsługa administracyjna studentów jest zapewniona przez dziekanat Wydziału. Dyżury dziekanatu odbywają się stacjonarnie, ale jest także możliwy kontakt poprzez pocztę elektroniczną oraz kontakt telefoniczny. Od niedawna funkcjonuje elektroniczny system rezerwacji terminów w dziekanacie, dzięki czemu obsługa studentów przebiega sprawniej. Studenci mają zapewnioną kompleksową obsługę, wszelkie sprawy studenckie rozpatrywane są na bieżąco. Czas pracy dziekanatu jest dla studentów wystarczający.

System wsparcia studentów podlega ich ocenie oraz prowadzona jest jego ewaluacja. Prowadzona jest ankietyzacja dla studentów kończących pierwszy stopień studiów, która zawiera pytania dotyczące proponowanych zmian na Wydziale oraz mocnych i słabych stron. Odbywają się też badania ankietowe dotyczące obsługi administracyjnej – jednak ostatnie takie badanie odbyło się w 2016 roku. Rekomendowane jest ponowne przeprowadzenie ankiety oraz utrzymanie regularności jej realizacji. Uczelnia posiada także wzór ankiety studenckiej dotyczącej oceny warunków realizacji procesu kształcenia, w której studenci mogą kompleksowo ocenić wsparcie oferowane przez Jednostkę, jednak wyniki również tej oceny nie są bieżące. Rekomenduje się regularne prowadzenie badania w zakresie oceny warunków realizacji procesu kształcenia. Jednostka we współpracy z Wydziałową Radą Samorządu Studentów prowadzi ankiety dotyczące poziomu zadowolenia studentów z realizacji kształcenia zdalnego - infrastruktury informatycznej stosowanej do kształcenia przy pomocy metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparcia w zakresie efektywnego korzystania z tej infrastruktury. Jednostka na podstawie ewaluacji skutecznie wprowadza zmiany dotyczące narzędzi kształcenia zdalnego, których konieczność zgłaszają studenci.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wsparcie studentów na ocenianym kierunku jest rozbudowane, stałe, kompleksowe i przybiera różne formy. Pomaga w osiąganiu przez studentów efektów uczenia się, także przy wykorzystaniu współczesnych technologii oraz przygotowuje do podejmowania i udziału w działalności naukowej. Studenci, dzięki szerokiej współpracy Uczelni z przemysłem mają zapewniony stały kontakt z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wsparcie jest również dostosowane do potrzeb różnych grup studentów, w tym dla studentów z niepełnosprawnościami, którzy z pewnością dzięki niemu mają znacząco ułatwiony udział w procesie kształcenia. Studenci mają zapewnione mechanizmy motywacji do osiągania lepszych wyników w nauce. Wsparcie dla studentów wybitnych obejmuje zarówno różne stypendia, jak i nagrody, także spoza funduszy uczelni. Zapewniona jest również możliwość indywidualizacji procesu kształcenia. Jakość obsługi administracyjnej jest oceniana pozytywnie, podobnie jak sprawy związane ze zgłaszaniem skarg i wniosków. Studentom jest zapewnione wsparcie psychologiczne. Istnieje system wsparcia organizacji studenckich, kół naukowych, który obejmuje nie tylko finansowanie ich działalności, ale też umożliwienie przedstawienia swojej działalności na konferencjach czy wsparcie merytoryczne. Studenci chętnie angażują się zarówno w działalność Rady Samorządu Studentów, jak i kół naukowych. Relacje studentów z prowadzącymi i Władzami zostały uznane za dojrzałe i opierające się na wzajemnym szacunku i zaufaniu. Uwagi studentów mogą być zgłaszane na wiele sposobów, a w oparciu o nie są podejmowane działania

naprawcze. System wsparcia studentów kierunku energetyka podlega częściowej ewaluacji, jednak zwraca się uwagę na umożliwienie studentom systematycznej oceny wsparcia w sposób formalny.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Program adaptacyjny dla studentów AGH „ADAPTER” - inicjatywa, której celem jest wsparcie w adaptacji studentów pierwszego roku studiów, wsparcie osób znajdujących się w sytuacjach kryzysowych, a także osób poszukujących możliwości rozwoju osobistego. W ramach programu studenci mają możliwość uczestnictwa w certyfikowanych szkoleniach i warsztatach, szkoleniach z umiejętności miękkich, a także skorzystania z nieodpłatnych konsultacji psychologicznych w Punkcie Konsultacyjnym.

Zalecenia

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia otwarty dostęp do aktualnej i kompleksowej informacji związanej z procesem kształcenia na ocenianym kierunku począwszy od informacji o rekrutacji na studia, realizacji procesu nauczania i uczenia się oraz przyznawanych kwalifikacjach, a skończywszy na informacji o możliwościach zatrudnienia absolwentów lub dalszego kształcenia. Pewnym problemem dla odbiorców treści może być równoległe funkcjonowanie dwóch systemów dostępu do sylabusów, co wynika z wdrażania nowego systemu. Poza tym informacje przedstawione są w sposób przejrzysty i zrozumiały dla różnych grup odbiorców, w szczególności dla kandydatów na studia oraz studentów. Potrzeby różnych grup odbiorców są spełnione – wyjątek stanowią:

- osoby słabowidzące, gdyż strona Uczelni, w przeciwieństwie do strony Wydziału, nie jest dostosowana do potrzeb osób słabowidzących; na stronie Wydziału brak natomiast informacji dedykowanych kandydatom/ studentom z niepełnosprawnościami;
- kandydaci/studenci zagraniczni, gdyż strona Wydziału nie posiada wersji w językach obcych, w tym w języku angielskim;
- pracodawcy, gdyż brak jest zbiorczej informacji dla pracodawców odnośnie do praktyk (informacje przedstawione są tylko z punktu widzenia potrzeb studentów); ponadto zakładka „Współpraca” nie zawiera informacji dla podmiotów zainteresowanych nawiązaniem współpracy i sprowadza się właściwie do wymienienia podmiotów, z którymi obecnie jednostka współpracuje oraz członków Rady Społecznej WEiP.

W związku z tym rekomenduje się przystosowanie uczelnianej strony internetowej do potrzeb osób słabowidzących zgodnie z wytycznymi dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści publikowanych w Internecie (np. WCAG 2.1), które wynikają z zapisów ustawy z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych. Na stronie internetowej Wydziału brak jest dedykowanej zakładki z informacjami przeznaczonymi dla kandydatów/studentów z niepełnosprawnościami, która między innymi zawierałaby link do informacji na stronie Uczelni. W związku z tym rekomenduje się stworzenie podstrony, która będzie zawierała zebrane w jednym

miejscu, kompleksowe informacje dedykowane dla kandydatów/studentów z niepełnosprawnościami lub przekierowywała do tych treści na stronie Uczelni. Ponadto rekomendowane jest zapewnienie dostępu do treści ważnych z punktu widzenia studentów zagranicznych (strona Wydziału w wersji w języku angielskim) oraz otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym podmiotów prowadzących praktyki dla studentów ocenianego kierunku lub podmiotów chcących nawiązać współpracę z Wydziałem.

Udostępniona w Internecie informacja o studiach obejmuje ogólną koncepcję kształcenia na kierunku energetyka, kompetencje oczekiwane od kandydatów, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, wymagane dokumenty, terminarz procesu przyjęć na studia, odpowiedzi na najczęściej zadawane pytania kandydatów, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się. Strona internetowa Wydziału posiada czytelne menu o przejrzystej strukturze. Wszystkie niezbędne dla studentów informacje zostały zebrane w sekcji „Studenci”. Zakładka „Zaczynam studia”, aktywna od września do końca października, zawiera najważniejsze informacje i wskazówki dla osób, które podejmują studia na WEiP. W zakładce „AGH dla Ciebie” na uczelnianej stronie dedykowanej kandydatom na studia znajdują się między innymi linki do następujących podstron: „Poznaj AGH”, „Studia w Krakowie”, „Kampus AGH”, „Perspektywa dobrej pracy”, „Uczelnia bez barier”. Na stronie Wydziału dostępne są wzory podań i dokumentów, harmonogram roku akademickiego, regulamin studiów i inne akty prawne związane z dydaktyką, informacje o procesie dyplomowania, a także informacje o sprawach socjalno-bytowych. Na stronie internetowej Uczelni (w ramach Biuletynu Informacji Publicznej - BIP) dostępne są także inne regulaminy i dokumenty do pobrania związane z całym procesem rekrutacji i studiowania.

Informacje na temat jakości kształcenia dostępne są na stronie internetowej Jednostki. Ogólnie dostępne są roczne raporty samooceny (od roku akademickiego 2015/16 r.), które zawierają między innymi informacje o wynikach oceny procesu kształcenia opracowane na podstawie ankiet studenckich oraz informacji pozyskane od absolwentów ocenianego kierunku przez Centrum Karier AGH.

Na stronie internetowej zamieszczane są komunikaty dla kandydatów, studentów i pracowników. Publikowane są również m. in. zapowiedzi o nadchodzących wydarzeniach i relacje z wydarzeń, powiadomienia o konkursach i ofertach pracy. Media społecznościowe (serwisy Facebook, Instagram, YouTube) są dodatkowym kanałem kontaktu ze studentami, a także kandydatami na studia. Profil w serwisie Facebook służy do publikowania aktualności wydziałowych, oferty dla studentów, informacji o wydarzeniach organizowanych i odbywających się na Wydziale, a także informacji dla kandydatów na studia. Strona internetowa Wydziału jest dostosowana do wyświetlania przy użyciu urządzeń mobilnych – informacje są łatwo dostępne, a treści przejrzyste i zrozumiałe.

W roku akademickim 2020/2021 uczelnia realizuje wszystkie swoje zadania z ograniczeniami wynikającymi z konieczności ochrony przed zakażeniem wirusem SARS-CoV-2. Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość realizowane jest za pomocą Uczelnianej Platformy e-Learningowej (UPeL), a także środowiska MS Teams. Na stronie głównej Uczelni w zakładce „COVID-19 Informacje” znajdują się zbiorcze informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Uczelnia określiła i udostępniła informacje o zasadach organizacji i przeprowadzania zaliczeń kończących zajęcia

i egzaminów w trybie zdalnym, a także podała rekomendacje i wytyczne w sprawie organizacji procesu dyplomowania w trybie zdalnym. Centrum e-Learningu AGH informuje na temat wsparcia zarówno na polu technicznym, jak i dydaktycznym, zwłaszcza przy realizacji zajęć w formie zdalnej. Wsparcie merytoryczne i techniczne skierowane jest przede wszystkim do pracowników, a w mniejszym stopniu do studentów, którzy są odbiorcami treści przekazywanych zdalnie. Analizy odnośnie do podstawowych wskaźników dotyczących skuteczności kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość przeprowadzone zostały dotychczas na poziomie poszczególnych zajęć, natomiast Uczelnia planuje przygotowanie opracowania zbiorczego dla poszczególnych kierunków. Opracowanie zbiorcze ma być publicznie dostępne na stronie internetowej Jednostki. Zawartość strony internetowej Wydziału jest na bieżąco monitorowana, analizowane są też statystyki dotyczące liczby odwiedzin zarówno strony, jak i mediów społecznościowych. W efekcie tych działań dokonuje się zmian, korygowania i rozbudowy dostępnych treści. Za monitorowanie, aktualność treści, rzetelności oraz zrozumiałości i kompleksowości prezentowanych treści z ramienia Dziekana Wydziału odpowiada Pełnomocnik Dziekana ds. Promocji. Za politykę informacyjną na Wydziale w zakresie kształcenia odpowiedzialny jest Prodziekan ds. Kształcenia. Sprawy dotyczące skuteczności i oceny informacji dostępnych publicznie dotyczących kształcenia na ocenianym kierunku analizowane są na Kolegiach Dziekańskich oraz z przedstawicielami Wydziałowej Rady Samorządu Studentów. Studenci mogą wypowiadać się w tym zakresie w ankietach w ramach uwag, gdyż w ankiecie nie ma osobnego pytania dedykowanego temu zagadnieniu.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka zapewnia publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku energetyka oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach, w szczególności zamieszczonych na stronie internetowej, podlega ocenie przez studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

Zwraca się uwagę na potrzebę dostosowania uczelnianej strony internetowej do potrzeb osób słabowidzących zgodnie z wytycznymi dotyczącymi ułatwień w dostępie do treści publikowanych w Internecie, np. WCAG 2.1, a także uzupełnienie strony wydziałowej o treści ważne z punktu widzenia przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego oraz studentów zagranicznych (strona w wersji w języku angielskim). Jednocześnie należy zwrócić uwagę na potrzebę stworzenia podstrony, która będzie zawierała kompleksowe informacje na poziomie Wydziału dedykowane dla kandydatów/studentów z niepełnosprawnościami oraz/lub przekierowywała do tych treści na stronie Uczelni.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Decyzje związane z jakością kształcenia na kierunku energetyka, w tym nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny, podejmowane są na poziomie Wydziału przez: Kolegium Dziekańskie, Dziekana, Prodziekana ds. Kształcenia, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego. Kompetencje i zakres odpowiedzialności, obejmujący także ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku energetyka, dla ww. zespołów i osób zostały w przejrzysty sposób określone w Zarządzeniu Rektora Nr 2/2013 z dnia 7 stycznia 2013 r. w sprawie wprowadzenia i doskonalenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie.

Podstawowe zasady związane z projektowaniem i zatwierdzaniem programu studiów zostały ujęte w Uchwale nr 14/2019 Senatu AGH z dnia 27 lutego 2019 r. w sprawie wytycznych dotyczących projektowania i ustalania programów studiów wyższych w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie, a także Zarządzeniu nr 15/2019 Rektora AGH z dnia 26 kwietnia 2019 r. w sprawie szczegółowych zasad tworzenia, przekształcania oraz likwidacji studiów wyższych w Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Projektowanie i dokonywanie zmian w programie studiów odbywa się na wniosek: Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Władz dziekańskich, Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, nauczycieli akademickich, Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego i studentów, a także Rady Społecznej WEiP. Zmiany w programie studiów zatwierdzane są przez Senat AGH po zasięgnięciu opinii Senackiej Komisji ds. Kształcenia i Spraw Studenckich oraz Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia oraz członka Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia odpowiedzialnego za kształcenie w dyscyplinie naukowej, do której przyporządkowany jest kierunek studiów. Wniosek skierowany do Senatu AGH o zmiany w programie studiów na kierunku energetyka składa Dziekan WEiP po zasięgnięciu opinii Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego, Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia i w zależności od wagi sprawy również Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, a także Kolegium Dziekańskiego WEiP. Dla kierunku energetyka w ten sposób procedowane były między innymi zmiany w programie studiów drugiego stopnia (2017), uchwalenie efektów kierunkowych dla pierwszego oraz drugiego stopnia studiów (2017), powołanie nowej specjalności (2017), zmiany w planie studiów pierwszego oraz drugiego stopnia (2017), zmiany w programie studiów pierwszego stopnia (2018).

W projektowaniu programu studiów są uwzględnione innowacje dydaktyczne i osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej. Nowoczesna koncepcja kształcenia obejmuje modyfikacje form realizacji zajęć i wykładanych treści w kierunku nowych form kształcenia – rozwiązywanie zadań

problemowych lub prowadzenie projektów w metodach tzw. „problem - based learning” czy „design thinking” lub „case study”, a także oparcie zajęć o realne przykłady problemów przemysłowych do rozwiązania. Innym przykładem w tym zakresie jest wprowadzenie obowiązkowego przedmiotu *koło naukowe* zarówno na pierwszym, jaki na drugim stopniu studiów. W ramach przedmiotu studenci biorą udział w pracach badawczych; zajmują się koordynacją projektów badawczych (granty rektorskie); przygotowują i prezentują referaty w ramach sesji, seminariów i konferencji naukowych; przygotowują publikacje naukowe; uczestniczą w dodatkowych stażach, praktykach i szkoleniach specjalistycznych; organizują konferencje, obozy i wycieczki naukowe; biorą udział w konkursach i festiwalach naukowych, promocji nauki, Wydziału i Uczelni; podnoszą poziom swojej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Do zaliczenia zajęć wymagane jest spełnienie łącznie następujących kryteriów: udział w badaniach naukowych, udział w konferencji naukowej – referat, publikacja naukowa oraz realizacja innej aktywności, np. działalność organizacyjna i promocyjna, staże, szkolenia. W projektowaniu i realizacji programu studiów uwzględniona jest współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna, w tym narzędzia i techniki kształcenia na odległość:

- zdalny dostęp do zasobów Biblioteki Głównej, w tym również do polskich i zagranicznych baz bibliotecznych dostępnych w ramach licencji krajowej,
- prowadzenie zajęć lub udostępnianie chronionych zasobów wymagających logowania (tj. licencji, instrukcji, testów, programów komputerowych) na stronach www lub Uczelnianej Platformie e-Learningowej UPeL,
- udostępnianie studentom kont do serwerów umożliwiających pracę zdalną z wybranych oprogramowaniem lub pracę zdalną bezpośrednio w wirtualnym lub rzeczywistym środowisku,
- realizowanie testów i egzaminów na platformie UPeL,
- udostępnianie online przez pracowników materiałów źródłowych, prowadzonych wykładów, ćwiczeń i instrukcji do laboratoriów,
- udostępnianie materiałów dydaktycznych, np. zarejestrowanych wykładów, za pośrednictwem serwisu YouTube,
- prowadzenie wykładów oraz kursów w postaci wideokonferencji lub filmów instruktarzowych,
- dostęp do uczelnianej i wydziałowej sieci komputerowej umożliwiający zdalne śledzenie pomiarów prowadzonych w ramach projektów lub realizację obliczeń,
- zdalny dostęp do serwerów dydaktycznych i klastrów obliczeniowych znajdujących się na Wydziale oraz licencjonowanego oprogramowania specjalistycznego.

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i jasno określone kryteria kwalifikacji kandydatów. Szczegółowe zasady i warunki rekrutacji podlegają corocznie pewnym zmianom. W roku akademickim 2020/2021 określa je Uchwała nr 97/2019 Senatu AGH z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów dla 6 i 7 poziomu PRK.

Monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów jest dwupoziomowy. Na poziomie Uczelni monitorowaniem i okresowym przeglądem programu studiów zajmują się: Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia – opracowuje wytyczne do rocznych raportów samooceny, opiniuje zmiany w programach studiów, wydaje zalecenia, prowadzi katalog dobrych praktyk, opracowuje raporty w skali Uczelni; Uczelniany Zespół Audytu Dydaktycznego – ankietyzuje kierunek studiów, opracowuje raporty dla kierunku; Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia – opiniuje zmiany w programach studiów, nadzoruje opracowanie raportów; Centrum Karier AGH – monitoruje losy zawodowe absolwentów, prowadzi ankietyzację dyplomantów tuż po zakończeniu studiów,

opracowuje raporty dedykowane dla kierunku kształcenia, w tym dla kierunku energetyka. Na poziomie Wydziału monitorowaniem i okresowym przeglądem programu studiów zajmują się: Władze dziekańskie (Dziekan, Prodziekana ds. Kształcenia, Prodziekana ds. Studenckich) – nadzorują i oceniają proces zarządzania kierunkiem, przydzielają prowadzenie zajęć, wnioskuje do Władz i odpowiednich zespołów uczelnianych o wprowadzenie zmian w kierunkach studiów, w tym dla kierunku energetyka; Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia, w szczególności Sekcja ds. Kształcenia na poziomach od 6 do 8 – współuczestniczy w opiniowaniu zmian w programie studiów, efektach uczenia się, współuczestniczy w opracowaniu rocznych raportów samooceny, monitoruje proces kształcenia, Sekcja ds. Ankietyzacji i Hospitacji – prowadzi ankietyzację nauczycieli akademickich zgodnie z wewnętrznymi przepisami Uczelni, współpracuje z Wydziałową Radą Samorządu Studenckiego; Wydziałowy Zespół Audytu Dydaktycznego – prowadzi okresowe przeglądy programu studiów, w szczególności przeglądy bazy przewodników po przedmiotach; Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia – opiniuje zmiany w procesie kształcenia i w programie studiów, wydaje zalecenia, ustala harmonogram badań ankietowych, przewodniczy Wydziałowemu Zespołowi ds. Jakości Kształcenia, współpracuje z Wydziałową Radą Samorządu Studenckiego; Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego – opiniuje zmiany w programie studiów, opiniuje tworzenie nowych ścieżek kształcenia; Rada Społeczna WEiP – doradza w zakresie unowocześnienia bazy dydaktycznej, wprowadzania nowych treści kształcenia, zmian w kierunkowych efektach uczenia się, zmian w bieżących treściach programowych. Na Wydziale są prowadzone coroczne spotkania ze Radą Społeczną, w skład której wchodzi przedsiębiorcy. Wymiana informacji i uwagi przekazywane na forum Rady stanowią podstawę i inspirację do doskonalenia programu studiów, w celu dostosowania się do wymagań rynku. Przykładem działań będących odpowiedzią na oczekiwania pracodawców było utworzenie specjalności *systemy magazynowania i konwersji energii dla e-mobility*.

Jednym z działań związanych z ciągłym monitorowaniem i poprawą jakości kształcenia na Wydziale jest cykliczne opracowywanie Rocznych Raportów Samooceny. Raporty te, zgodnie z zaleceniem Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, zawierają szczegółowe informacje na temat: zmian wprowadzonych w danym roku akademickim w programie studiów, oceny wpływu interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na modyfikację programu studiów, oceny procesu kształcenia, modyfikacji dotyczących systemu zapewnienia jakości kształcenia, oceny aktywności studentów w działalności kół naukowych i w programach badawczych, oceny udziału studentów w krajowych i międzynarodowych programach wymiany, stypendiów naukowych, nagród i innych wyróżnień związanych z procesem kształcenia uzyskanych przez studentów.

Programu studiów na kierunku energetyka podlega ciągłemu monitorowaniu, oceniane są efekty uczenia się oraz uwzględniane wnioski z analizy ich zgodności z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, weryfikowana jest aktualność treści programowych oraz skuteczność metod kształcenia oraz metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się, w tym metody kształcenia i metod weryfikacji z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Nadzór dotyczy także praktyk zawodowych, wyników nauczania i stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, m.in. poprzez analizę wyników sesji egzaminacyjnych oraz monitoring losów zawodowych absolwentów. Informacje pozyskiwane przez Władze Wydziału na temat oceny kwalifikacji absolwentów z perspektywy rynku pracy w trakcie spotkań z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz na podstawie badań ankietowych absolwentów stanowią ważny element analiz prowadzących do modyfikacji programów studiów, w tym ocenianego kierunku (badania obejmują około 80% absolwentów).

Przykładem efektu ciągłego monitorowania procesu kształcenia są modyfikacje planu studiów na specjalności *systemy magazynowania i konwersji energii dla e-mobility* przeprowadzone w 2018 r. Systematyczna ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji, pochodzących od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, także w warunkach ich nieobecności na uczelni spowodowanej czasowym ograniczeniem jej funkcjonowania. Jednostka przedstawiła dokumentację potwierdzającą takie działania, np. korespondencję z firmą z branży energetycznej zawierającą propozycje nowych treści programowych dla modułu nauczania *elektrochemiczne podstawy magazynowania i konwersji energii*. Władze Wydziału są w stałym kontakcie z przedstawicielami Samorządu Studenckiego, który aktywnie pośredniczy w bieżącym zbieraniu informacji zwrotnych od studentów, szczególnie w odniesieniu do problemów związanych z nauczaniem zdalnym. Przeprowadzana analiza obejmuje kluczowe wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, np. procent studentów najwyższego rocznika skreślonych ze studiów, prace etapowe, dyplomowe oraz egzaminy dyplomowe, informacje zwrotne od studentów dotyczące satysfakcji z programu studiów, warunków studiowania oraz wsparcia w procesie uczenia się, informacje zwrotne od nauczycieli akademickich i pracodawców, a także informacje dotyczące ścieżek kariery absolwentów. W związku z nauczaniem zdalnym zaobserwowano pogorszenie się wskaźników w semestrze letnim roku akademickiego 2019/2020, przykładowo obniżył się procent prac dyplomowych zarejestrowanych w wymaganym terminie. Działania podjęte w kolejnych miesiącach, a wynikające również z informacji przekazanych przez Samorząd Studencki, spowodowały znaczącą poprawę wskaźników. Monitorowanie jakości pracy dydaktycznej odbywa się poprzez wydawanie zaleceń, szkolenia dydaktyczne, ankietyzację, hospitację, rozmowy indywidualne, zwrotne przekazywanie informacji. Pracownicy uczestniczyli też w wyjazdach do uczelni partnerskich, gdzie mogą zapoznać się innymi podejściami. Ze względu na sytuację epidemiczną, kadra dydaktyczna była zobowiązana doksztalać się w prowadzeniu zajęć na odległość. Pracownicy zdobywali certyfikaty uprawniające do kształcenia zdalnego. Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia opiniuje propozycje tematów prac dyplomowych oraz dokonuje ocen prac dyplomowych i wyników egzaminów kierunkowych i dyplomowych. Nadzór nad jakością kształcenia w przypadku procesu dyplomowania obejmuje także wybór opiekunów i recenzentów prac dyplomowych, a także spełnienie przez prace dyplomowe wymagań określonych dla każdego poziomu studiów. Przykładem tego typu działań są uwagi zgłoszone w ramach Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, a wskazujące na zbyt ogólne sformułowanie tematów prac dyplomowych na studiach pierwszego stopnia, co prowadzi do trudności w określeniu ich problematyki i charakteru. Dydaktycy sprawujący opiekę nad pracami dyplomowymi są starannie dobierani. We wstępnym zatwierdzeniu tematu pracy dyplomowej, promotora i recenzenta uczestniczy kierownik katedry, jak i opiekun kierunku, co gwarantuje kontrolę nad zgodnością tematu z kompetencjami promotora, jak i wymogami dotyczącymi kształcenia na kierunku energetyka. Ostatecznie tematy i skład osobowy zatwierdzają Władze dziekańskie oraz Kolegium Wydziału. Jako promotorzy wybierane są osoby legitymujące się co najmniej stopniem doktora i znacznymi kompetencjami społecznymi, ponadto co najmniej jedna z osób (promotor lub recenzent) powinna posiadać stopień naukowy doktora habilitowanego. Na podstawie oceny losowo wybranych prac zespół oceniający PKA sformułował pewne uwagi odnośnie do procesu dyplomowania, które szczegółowo zostały opisane w ramach kryterium 3. W związku z powyższym rekomenduje się ujednolicenie formularzy oceny prac dyplomowych (obecnie występują dwie różne wersje), które zapewni konieczność wyrażenia opinii merytorycznej o pracy przez opiekuna i recenzenta.

Doskonalenie jakości kształcenia bazuje również na opinii studentów przekazywanej bezpośrednio lub poprzez Samorząd Studencki oraz przedstawicieli studentów w Wydziałowym Zespole ds. Jakości Kształcenia. Przykładem udziału studentów w doskonaleniu jakości kształcenia są zgłoszone propozycje zmian zasad rekrutacji na specjalizacje na drugim stopniu kierunku energetyka oraz udział w tworzeniu procedury dyplomowania.

Studenci mają także możliwość wyrażenia swojego zdania za pomocą ankiet. Dostęp do wyników ankiet ma kierownictwo Wydziału. Kierownicy katedr otrzymują wyniki badań dotyczące podległych im pracowników i przekazują je poszczególnym pracownikom z zachowaniem zasad poufności. Zgodnie z procedurą w przypadku uzyskania przez nauczyciela akademickiego oceny punktowej (w skali 1-5) mniejszej lub równej 2.0 w odpowiedzi na co najmniej dwa pytania w ramach ankiety Prodziekan odpowiedzialny za kształcenie wraz z Pełnomocnikiem Dziekana ds. Jakości Kształcenia obligatoryjnie przeprowadzają wspólną, niezapowiedzianą hospitację zajęć nauczyciela akademickiego. Uwzględniając wyniki hospitacji oraz wyniki oceny studenckiej Prodziekan podejmuje działania na rzecz wyjaśnienia i poprawy zaistniałej sytuacji.

Pracownicy Wydziału w oparciu o wyniki ankiet aktywnie modyfikują sylabusy zajęć (przy zachowaniu tych samych efektów uczenia się), dostosowując przekazywane treści do aktualnego stanu wiedzy, nowości naukowych i rozwiązań przemysłowych. Przykładowo, istotne zmiany zostały wprowadzone w ramach realizacji programu POWER3.5.

Studenci wspólnie z Samorządem Studenckim mogą przeprowadzać także ankiety z własnej inicjatywy, np. na zajęciach pierwszego roku. Wyniki tych ankiet są przekazywane Władzom dziekańskim, a następnie po szczegółowych analizach wykorzystywane są do ustalania celowanej polityki i strategii kształcenia. Wyniki ankiet oraz hospitacji zajęć są publikowane w corocznych raportach samooceny na stronie WEiP. Raport zawiera między innymi opis stwierdzonych w wyniku analizy ankiet nieprawidłowości oraz podjęte przez Władze Wydziału działania mające wyeliminować stwierdzone nieprawidłowości. Wyniki analiz zawarte w raportach rocznych dostępnych na stronie WEiP pokazują bardzo wysoką ocenę nauczycieli akademickich i prowadzonych przez nich zajęć. Przykładowo w roku akademickim 2018/2019 ankietyzacją objęto 48 nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne, zebrano 1583 ankiety, a średnia ocen wyniosła 4,54 przy maksymalnej możliwej ocenie 5,0. Minimalna uzyskana ocena to 3,71 – w tym przypadku nie podejmowano jednak działań, ponieważ ocena minimalna była blisko wartości 4,0 i pracownik w poprzednich okresach oceny uzyskał oceny znacznie powyżej 4,0.

W działaniach związanych z doskonaleniem jakości kształcenia, w tym programów studiów, uwzględniane są wyniki i zalecenia zewnętrznych ocen jakości kształcenia w postaci raportów Polskiej Komisji Akredytacyjnej.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10

kryterium spełnione

Uzasadnienie

W Akademii Górniczo-Hutniczej są stosowane formalne zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów. Wydział Energetyki i Paliw prowadzi systematyczne oceny programu studiów na kierunku energetyka, oparte między innymi o wyniki analizy dostępnych danych i informacji uzyskanych od interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, mające na celu

doskonalenie jakości kształcenia. Na Wydziale wdrożono odpowiednie narzędzia i mechanizmy, które umożliwiają identyfikowanie słabych stron procesu kształcenia oraz podejmowanie działań doskonalących. Przedstawiciele poszczególnych grup interesariuszy są członkami Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia oraz Rady Społecznej. W ramach WSZJK podejmowane są udokumentowane działania doskonalące proces kształcenia. Na Wydziale dobrze działają procedury służące monitorowaniu realizacji i doskonalenia procesu kształcenia, a spotkania przeprowadzone w czasie wizytacji i ocena przedstawionej dokumentacji potwierdziła duże zaangażowanie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w proces doskonalenia programów studiów. Jakość kształcenia na kierunku podlega również cyklicznym zewnętrznym ocenom, które przekładają się na doskonalenie programu studiów i procedur związanych z procesem kształcenia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Zalecenia

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenie

1. Włączenia do programu studiów doktoranckich modułów/przedmiotów umożliwiających rozwój umiejętności związanych z metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych oraz kompetencji społecznych, odnoszących się do działalności naukowo – badawczej i społecznej roli uczzonego. Zgodnie z wymaganiami określonymi w § 5 ust. 1 pkt. 2 i 3 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. w sprawie kształcenia na studiach doktoranckich w uczelniach i jednostkach naukowych (Dz. U. z 2015 r. poz. 172), oraz
2. Zasięgnięcia opinii studentów i doktorantów w sprawach, o których mowa w art. 68 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572, z późn. zm.).
3. Wzmocnić i sformalizować uczestnictwo przedstawicieli otoczenia gospodarczego, studentów oraz doktorantów w procesie kształtowania oferty edukacyjnej Jednostki oraz w budowaniu wysokiej kultury jakości kształcenia.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

- Ad. 1. Studia doktoranckie nie podlegają, zgodnie z obowiązującymi obecnie przepisami prawa, ocenie Polskiej Komisji Akredytacyjnej przeprowadzanej w związku z procedurą oceny programowej.
- Ad. 2. Studenci stanowią istotną grupę interesariuszy wewnętrznych kierunku. Są reprezentowani m.in. przez Wydziałową Radę Samorządu Studentów. Przegląd programów studiów, jak również wprowadzanie korekt i zmian w programie odbywa się przy współudziale studentów.

Wydziałowa Rada Samorządu Studentów oraz opiekunowie roczników ze strony studentów na bieżąco monitorują i opiniują zmiany dotyczące kierunku energetyka.

Ad.3. Tworzenie koncepcji kształcenia odbywa się we współpracy z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Wprowadzane zmiany w procesie kształcenia wynikają z dyskusji z kadrą inżynierską i menadżerską przedsiębiorstw. Współpraca przekłada się także na doposażenie stanowisk laboratoryjnych oraz zlecenia przez przedsiębiorstwa prac badawczych. Interesariuszem zewnętrznym jest przede wszystkim Rada Społeczna WEiP składająca się głównie z przedsiębiorców. Rada została powołana do konsultacji decyzji dotyczących planów rozwojowych wydziału, korekt programów studiów, organizacji praktyk studenckich oraz szeroko rozumianej promocji. Do Rady Społecznej zaproszonych zostało wielu przedstawicieli przemysłu i biznesu, w większości absolwentów AGH, z których znaczna część studiowała na Wydziale Energetyki i Paliw. Uzupełnieniem informacji pozyskiwanych od grupy interesariuszy zewnętrznych są opinie i ankiety wypełniane przez absolwentów Uczelni. Oferta kształcenia jak i proces kształcenia są dostosowane do potrzeb związanych z rozwojem nauki, zmianami gospodarczymi, przemianami społeczno-kulturowymi oraz osiągnięciami technologicznymi.