



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **geologia stosowana**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Warszawski**

Data przeprowadzenia wizytacji: **20-21 kwietnia 2023 r.**

Warszawa, 2023

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	15
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	24
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	33
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	37
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	46
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	49
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	51
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część I – ocena losowo wybranych prac etapowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Część II – ocena losowo wybranych prac dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: prof. dr hab. Mariusz Rzętała, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Agata Duczmal-Czernikiewicz, ekspert PKA
2. dr hab. Leszek Łęczyński, ekspert PKA
3. mgr inż. Marek Tenczyński, ekspert PKA ds. pracodawców
4. Żaneta Rojek, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr Agnieszka Socha-Woźniak, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku geologia stosowana prowadzonym w Uniwersytecie Warszawskim została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2022/2023. Polska Komisja Akredytacyjna po raz drugi oceniała jakość kształcenia na powyższym kierunku studiów.

Poprzednio dokonano oceny w roku akademickim 2016/2017, przyznając ocenę pozytywną uchwałą nr 688/ 2016 z dnia 8 grudnia 2016 r. w sprawie oceny programowej na kierunku geologia stosowana prowadzonym na Wydziale Geologii Uniwersytetu Warszawskiego na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu wymienionej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

Wizytacja w bieżącym roku akademickim została przeprowadzona zdalnie, zgodnie z obowiązującą procedurą oceny programowej. Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni oraz Wydziału, 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, w tym funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia i publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których Przewodniczący zespołu oceniającego oraz eksperci poinformowali Władze Uczelni oraz Wydziału 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	geologia stosowana	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki o Ziemi i środowisku	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	7 sem./ 210 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych/liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	specjalizacje: <i>geodynamika i kartografia geologiczna, geoinżynieria, inżynieria surowców mineralnych</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	123	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	3353 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	134 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	187 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	74 ECTS	-

Nazwa kierunku studiów	geologia stosowana
Poziom studiów	studia drugiego stopnia

(studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)		
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek	nauki o Ziemi i środowisku	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	4 sem. / 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	192 h/ 4 ECTS	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	specjalności: <i>geologia inżynierska, geologia środowiskowa, gospodarka surowcami mineralnymi</i> (w tym specjalizacje: <i>geomateriały mineralne oraz poszukiwanie i dokumentowanie złóż</i>), <i>hydrogeologia, tektonika i kartografia geologiczna</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	40	-
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	1680 h	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	75 ECTS	-
łącznie liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	114 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	66 ECTS	-

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
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	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

4. 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

Działanie Uniwersytetu Warszawskiego (UW) jest oparte na założeniach zawartych w Misji, uchwalonej w 2001 roku i zgodnej z nią Strategii obowiązującej od 2008 roku, według których: „Fundamentem działania Uniwersytetu jest jedność nauki i nauczania”, gdzie adepci nauki, w bezpośrednim kontakcie z nauczycielami rozwijają swoją wrażliwość badawczą i doskonałą umiejętność warsztatową. Misja w kontekście społecznym, obywatelskim i kulturalnym opiera się na: zapewnieniu dostępu do wiedzy i umiejętności, kształtowaniu wspólnoty dialogu, a także łączeniu dialogu i uniwersalnej wiedzy z zachowaniem szacunku dla wszystkich podmiotów dialogu. Najważniejszymi celami strategicznymi Uczelni są: budowanie kadry naukowo-dydaktycznej złożonej z uznanych autorytetów, istnienie silnych zespołów badawczych, wysoka jakość kształcenia, wszechstronna oferta edukacyjna oraz absolwenci liczący się na rynku pracy. Jako uczelnia badawcza UW rozwija priorytetowe obszary badawcze, m.in. „Badania dla Ziemi” na Wydziale Geologii. Misją Wydziału Geologii jest poszukiwanie prawdy o Ziemi, która jest źródłem zasobów naturalnych niezbędnych do rozwoju społeczeństw i cywilizacji. Koncepcja kształcenia na Wydziale Geologii obejmuje aspekty teoretyczne i praktyczne umożliwiające elastyczny wybór rodzaju zatrudnienia. Kształcenie na kierunku geologia stosowana na Wydziale Geologii ma na celu przygotowanie do pracy geologa o dużej wrażliwości społecznej, świadomego konieczności racjonalnego gospodarowania zasobami naturalnymi, co jest zgodne z misją i strategią Uczelni. Celem strategicznym jest wzrost pozycji UW w porównaniu do europejskich i światowych uczelni badawczych. W ramach realizacji czteroletniego Programu zintegrowanych działań na rzecz rozwoju UW (ZIP) zmodyfikowano program studiów kierunku geologia stosowana. Zmiany programu dotyczyły wprowadzenia obowiązkowej praktyki zawodowej oraz zajęć prowadzonych wspólnie z przedstawicielami przemysłu i innych jednostek badawczo-naukowych. Zadania i cele polityki jakości przyjętej przez Uczelnię zapewniają nauczanie na najwyższym poziomie w oparciu o innowacyjność gospodarki oraz potrzeby rynku pracy. Za kształcenie na kierunku geologia stosowana jest odpowiedzialny Wydział Geologii, którego misją jest poszukiwanie prawdy o Ziemi jako planecie, która jest źródłem zasobów niezbędnych do rozwoju człowieka i która podlega ciągłym zmianom przyrodniczym oraz cywilizacyjnym. Koncepcja kształcenia na Wydziale Geologii jest zgodna z misją i strategią Uczelni i zakłada zdobywanie uniwersalnej, szerokiej wiedzy teoretycznej łączącej aspekty środowiskowe, ekonomiczne, prawne oraz praktyczne przy pozyskiwaniu zasobów naturalnych. Kształcenie jest skierowane na zapewnienie dostępu do wiedzy i umiejętności oraz zdobywanie wysokich kwalifikacji zawodowych obejmujących teoretyczną wiedzę i kompetencje praktyczne, umożliwiające zarówno podejmowanie pracy zawodowej w krótkim czasie po zakończeniu studiów, jak i pełnienie funkcji publicznych. Głównym celem kształcenia studiów pierwszego stopnia jest wykształcenie specjalistów inżynierów geologii stosowanej w zakresie hydrogeologii, geologii inżynierskiej oraz gospodarki surowcami mineralnymi. Absolwent studiów ma wiedzę i umiejętności z zakresu geologii (m. in. geologii inżynierskiej, hydrogeologii, petrografii), a także z zakresu nauk ogólnych (np. chemii, matematyki, fizyki). Posiada wiedzę na temat warunków tworzenia się złóż kopalin i ich praktycznego wykorzystania przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska. Potrafi opisać procesy fizyczno-chemiczne kształtujące wnętrze i powierzchnię Ziemi oraz udokumentować

badania geologiczne: geofizyczne, geologiczno-inżynierskie oraz hydrogeologiczne, na podstawie prac terenowych, metod laboratoryjnych oraz znajomości narzędzi statystycznych i geoinformatycznych. Posiada certyfikat biegłości językowej i jest przygotowany do podejmowania pracy naukowej. Absolwent studiów drugiego stopnia posiada wiedzę z zakresu geologii środowiskowej i geozagrożeń, geologii inżynierskiej i geomechaniki, hydrogeologii i hydrogeochemii, tektoniki i kartografii. Jest przygotowany do pełnienia zadań związanych z wykonywaniem zawodu geologa, pełnienia funkcji publicznych oraz podejmowania pracy naukowej. Koncepcja kształcenia jest ściśle związana z dyscypliną nauki o Ziemi i środowisku (dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych), do której kierunku został poprawnie przyporządkowany w 100%. Cele ogólne i szczegółowe procesu kształcenia w zakresie studiów pierwszego stopnia pozwalają na uzyskanie stopnia zawodowego *inżynier*, a w zakresie studiów drugiego stopnia tytułu zawodowego *magister*, mieszczą się w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Działalność naukowa kadry dydaktycznej Wydziału Geologii na kierunku geologia stosowana obejmuje m.in.:

- badania inżynierskie stabilności gruntów podczas budowy nowych dróg i autostrad oraz innych obiektów infrastruktury;
- rozwój nowych technologii w zakresie rozpoznania złóż węglowodorów i pozyskiwania surowców energetycznych;
- badania geomechanicznych właściwości skał złożowych za względu na metodykę wyznaczania parametrów do projektowania wydobycia złóż węglowodorów;
- środowisko naturalne, w tym ochronę wód podziemnych;
- rozpoznawania nowych złóż metali;
- analizę obszarów zagrożonych możliwością wystąpienia trzęsień Ziemi, np. w miejscach planowanej budowy elektrowni atomowej;
- nowoczesne technologie materiałowe w zakresie badań interdyscyplinarnych NANO, BIO, GEO, np. materiały nanostrukturalne, stosowane w medycynie i w ochronie środowiska;
- badania geologiczne wspomagane modelowaniem np. przepływów wód podziemnych, geomechanicznym modelowaniem górotworu i procesów tektonicznych;
- przewidywanie wielkości naprężeń w górotworze; przepływy wód i migracji zanieczyszczeń;
- analizę danych geofizycznych górnej części litosfery przy projektowaniu otworów wiertniczych oraz szybów w kopalniach miedzi i węgla;
- badania i ekspertyzy hydrogeologiczne, hydrogeochemiczne, sedymentologiczne, stratygraficzne i tektoniczne;
- analizy geośrodowiskowe;
- analizy i ekspertyzy w zakresie geologii inżynierskiej i geomechaniki.

Koncepcja i cele kształcenia kierunku geologia stosowana są zgodne z zakresem działalności naukowej pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału Geologii i z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Koncepcja i cele kształcenia na kierunku geologia stosowana są zorientowane na potrzeby rynku pracy m.in. przez kształcenie specjalistów w zakresie *geologii inżynierskiej* i *hydrogeologii* poszukiwanych na rynku pracy, realizujących prace dyplomowe związane z aktualnymi gospodarczo zagadnieniami: pozyskiwaniem zasobów naturalnych, ochroną zasobów i środowiska przyrodniczego, gospodarowaniem wodami powierzchniowymi i podziemnymi. Przykładowe tematy badań w ramach prac dyplomowych, które realizują zadania praktyczne np. *Warunki zaopatrzenia w wody podziemne w rejonie Wejherowa Ocena warunków geośrodowiskowych rejonu planowanego Centralnego Portu Komunikacyjnego - gmina Baranów*; oraz *Możliwości*

zastosowania metody georadarowej i geomagnetycznej do lokalizacji zakopanej infrastruktury technicznej na terenie przemysłowym w Szamotułach stanowiąc mogą podstawę do zastosowania wyników badań w praktyce geologicznej. Program studiów na kierunku geologia stosowana został skonstruowany we współpracy z przedstawicielami przemysłu (m.in. PGNiG, Orlen Upstream, KGHM Polska Miedź S.A., KWB Bełchatów, Lafarge, Skanska), z uczelniami i instytutami naukowymi np. Akademią Górniczo-Hutniczą, Uniwersytetem Wrocławskim, Państwowym Instytutem Geologicznym - PIB, Instytutem Nauk Geologicznych PAN. Podczas tworzenia kierunku geologia stosowana potrzeby społeczno-gospodarcze rozpoznano przez wywiady i ankiety wykonane w ramach prac komitetu doradczego w zespole utworzonym przez pracowników Wydziału wraz z 71 podmiotami gospodarczymi w latach 2015-2016.

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku geologia stosowana są spójne z dyscypliną nauki o Ziemi i środowisku i uwzględniają zdobywanie przez studentów pogłębionej wiedzy i umiejętności badawczych na studiach pierwszego stopnia, w ramach trzech specjalizacji: 1 *geodynamika i kartografia geologiczna, geoinżynieria* (na trzech ścieżkach kształcenia: *geologia inżynierska, hydrogeologia, ochrona środowiska*), *inżynieria surowców mineralnych*, oraz studiach drugiego stopnia w ramach 5 specjalności: *geologia inżynierska, geologia środowiskowa; gospodarka surowcami mineralnymi* (specjalizacje: *geomateriały mineralne oraz poszukiwanie i dokumentowanie złóż*), *hydrogeologia, tektonika i kartografia geologiczna*).

Dla studiów pierwszego stopnia zdefiniowano 20 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 12 efektów w zakresie umiejętności oraz 12 w zakresie kompetencji społecznych. Efekty w zakresie wiedzy są w większości zdefiniowane w sposób specyficzny dla kierunku geologia stosowana. Przykładowo efekty w zakresie wiedzy: K_W03 *zna proste i zaawansowane instrumentalne metody analityczne stosowane w badaniach skał, minerałów i substancji pochodzenia organicznego, chemizmu i dynamiki wód i innych elementów środowiska przyrodniczego*, K_W04 *ma wiedzę z zakresu gospodarowania wodami*, K_W05 *zna hydrogeologiczne i przyrodnicze uwarunkowania w rejonie projektowanych ujęć wód podziemnych dla celów pitnych, odwodnień budowlanych i górniczych*, K_W06 *ma wiedzę na temat parametrów ośrodka gruntowego dla celów projektowania i wykonawstwa budowli ziemnych, podziemnych, kubaturowych drogowych* czy: K_W09 *przewiduje skutki ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze (gruntowo-wodne, skał i złóż, gospodarki odpadami, zagrożeń dla środowiska, rekultywacji i rewitalizacji obszarów zdegradowanych)* są sformułowane w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalają na stworzenie systemu weryfikacji wiedzy studentów. Efekty: K_W01 *dostrzega wielorakie związki między składowymi środowiska przyrodniczego*, K_W02 *zna problemy i metody badawcze z dziedziny nauk przyrodniczych* oraz K_W07 *zna narzędzia zarządzania w geologii* sformułowane w ogólny sposób i nie są one specyficzne dla kierunku geologia stosowana. Efekty w zakresie wiedzy K_W14 *zna zasady korzystania z zasobów naturalnych (złóż surowców mineralnych, wody, powietrza, biologicznych, itp.)* oraz K_W16 *ma wiedzę na temat kartowania struktur geologicznych dla celów poszukiwania i eksploatacji wód podziemnych, złóż rud metali i węglowodorów, rozpoznawania krasu i in. metodami geofizycznymi* są trudne do zweryfikowania ze względu na otwarty zapis (użyte sformułowania: itp., i in.) ale specyficzne dla kierunku geologia stosowana, podobnie jak K_W12 *zna modele opisujące środowisko geologiczne* K_W11 *rozumie miejsce polityki resortowej i zasad zrównoważonego rozwoju w życiu społeczno-gospodarczym* oraz K_W13 *interpretuje międzynarodowy wymiar geologii stosowanej* są trudne do weryfikacji. Rekomenduje się zdefiniowanie efektów uczenia się w sposób jednoznacznie umożliwiający ich weryfikację. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności są w większości specyficzne dla kierunku, np. efekty: K_U05 *zna język obcy na poziomie B2, posługuje się specjalistyczną terminologią w zakresie*

geoinżynierii i geologii stosowanej w języku polskim i angielskim, K_U08 identyfikuje słabe i mocne strony standardowych działań podejmowanych dla rozwiązania problemów inżynierskich i środowiskowych oraz K_U12 planuje i wykorzystuje odpowiednie metody i techniki do rozwiązania zadanego problemu w geoinżynierii. W zakresie kompetencji społecznych specyficzne dla kierunku są efekty: K_K01 skutecznie komunikuje się w mowie i na piśmie ze społeczeństwem i specjalistami z różnych dziedzin w zakresie geoinżynierii oraz K_K04 jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej związanej z geologią stosowaną. Pozostałe efekty w zakresie kompetencji dla studiów I stopnia sformułowano w sposób ogólny (mało specyficzny) dla kierunku geologia stosowana. Rekomenduje się zdefiniowanie efektów uczenia się w sposób jednoznacznie umożliwiający ich weryfikację.

Dla drugiego stopnia studiów sformułowano 14 efektów w zakresie wiedzy, 12 efektów w zakresie umiejętności oraz 9 w zakresie kompetencji społecznych. Przykładowe efekty kierunkowe w zakresie wiedzy: K_W01 ma wiedzę na temat procesów i czynników kształtujących Ziemię w zakresie geologii ogólnej ze szczególnym uwzględnieniem hydrogeologii, geologii inżynierskiej, tektoniki i kartografii geologicznej, gospodarki surowcami mineralnymi jak również ochrony środowiska, K_W06 ma wiedzę na temat modeli środowiska geologicznego, współdziałania pomiędzy środowiskiem geologicznym a obiektami budowlanymi, zasad dokumentowania środowiska geologicznego dla potrzeb dokumentacji kartograficznych, przemysłu wydobywczego, obiektów budownictwa powszechnego, przemysłowego, wodnego i gospodarki odpadami oraz K_W07 zna zasady projektowania, budowy i funkcjonowania konstrukcji hydrotechnicznych i inżynierskich, służących zagospodarowaniu, ochronie oraz bezpiecznemu i racjonalnemu wykorzystywaniu zasobów surowców i wodnych, ma wiedzę z dziedziny obciążeń działających na podłoże budowli inżynierskich, w tym hydrotechnicznych są trafne i specyficzne dla kierunku geologia stosowana. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności są właściwie sformułowane i specyficzne dla kierunku, np. K_U01 stosuje zaawansowane techniki badań laboratoryjnych (petrograficzne, geochemiczne, hydrochemiczne, geotechniczne, hydrogeologiczne, geoinżynierskie), czy K_U07 potrafi wydzielić jednorodne warstwy geologiczno-inżynierskie, posiada umiejętność opracowania i analizy atlasu geologiczno-inżynierskiego terenu, potrafi zidentyfikować geozagrożenia w środowisku geologiczno-inżynierskim, zna zasady dokumentowania geologicznego, złożowego i geologiczno-inżynierskiego. Wśród efektów w zakresie kompetencji społecznych obok tych o charakterze ogólnym np.: K_K02 współdziała w grupach tematycznych na zajęciach terenowych oraz podczas grupowych zajęć kameralnych, K_K03 potrafi odpowiednio określić harmonogram czynności oraz priorytety służące realizacji zadania badawczego oraz K_K04 realizując geologiczne zadania badawcze umie zidentyfikować problemy i zaproponować właściwe sposoby ich rozwiązania, zostały ujęte efekty specyficzne dla kierunku geologia stosowana, np. K_K08 zna zasady przedsiębiorczości w zastosowaniu do podejmowanego przedsięwzięcia badawczego lub praktycznego (np. określenie rodzaju i zakresu prac badawczych w celu obliczeń zasobowych, wybór odpowiedniego sposobu obliczenia zasobów wód podziemnych, dobór odpowiednich technik, np. rodzaj programu obliczeniowego), potrafi zaprojektować i egzekwować prace dla grupy ludzi.

Dla specjalności geologia środowiskowa na II roku studiów zdefiniowano 18 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 17 w zakresie umiejętności i 14 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Efekty w zakresie wiedzy to np. S_W01 (GŚ) dostrzega wielorakie związki między elementami składowymi środowiska i rozumie procesy zachodzące w środowisku na różnych poziomach organizacji przyrody S_U09 (GŚ) zna i stosuje prawo geologiczne i górnicze, prawo wodne oraz akty prawne związane z działalnością geologiczną, stosuje nowoczesne techniki informacyjne (np. GIS, teledetekcja) oraz statystyczne. W zakresie umiejętności są to np. S_U11 (GŚ) identyfikuje słabe i mocne strony

standardowych działań podejmowanych dla rozwiązania problemów środowiskowych, S_U14 (GŚ) potrafi zidentyfikować zagrożenia dla środowiska wynikające z działalności gospodarczej, i efekty w zakresie kompetencji, np. S_K10 (GŚ) jest przygotowany do podjęcia pracy zawodowej związanej z ochroną środowiska S_K11 (GŚ) skutecznie komunikuje się w mowie i na piśmie ze społeczeństwem i specjalistami z różnych dziedzin w zakresie ochrony środowiska - są one poprawnie zdefiniowane.

Dla specjalności *hydrogeologia* na II roku studiów zdefiniowano 14 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 12 w zakresie umiejętności i 9 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Efekty w zakresie wiedzy to np. S_W02 (H) *ma wiedzę na temat strumienia wód podziemnych i jego parametrów oraz procesów przepływu i transportu masy w ośrodku gruntowym oraz jego zapisu matematycznego, schematów dopływu wód podziemnych do studni, przepływów zmiennogęstościowych, S_W07 (H) zna zasady projektowania, budowy i funkcjonowania konstrukcji hydrotechnicznych, służących zagospodarowaniu, ochronie oraz bezpiecznemu i racjonalnemu wykorzystywaniu zasobów wodnych, ma wiedzę z dziedziny obciążeń działających na budowle hydrotechniczne i ich podłoże oraz warunków filtracji i wielkości wyporu wokół urządzeń piętujących. W zakresie umiejętności są to np. S_K08 (H) zna zasady przedsiębiorczości w zastosowaniu do podejmowanego przedsięwzięcia badawczego lub praktycznego (np. określenie rodzaju i zakresu prac badawczych w celu obliczeń zasobowych, wybór odpowiedniego sposobu obliczenia zasobów wód podziemnych, dobór odpowiednich technik, np. rodzaj programu obliczeniowego), S_K04 (H) potrafi zaprojektować i egzekwować prace dla grupy ludzi oraz realizując geologiczne zadania badawcze umie zidentyfikować problemy i zaproponować właściwe sposoby ich rozwiązania. Kryteria w zakresie wiedzy i umiejętności są trafne i specyficzne dla kierunku, natomiast w zakresie kompetencji – ogólne i nie zawsze specyficzne dla kierunku geologia stosowana, np. S_K02 (H), S_K03 (H), S_K04 (H). Rekomenduje się zdefiniowanie efektów uczenia się w sposób jednoznacznie umożliwiający ich weryfikację.*

Dla specjalności: *tektonika i kartowanie geologiczne* zdefiniowano 14 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 12 w zakresie umiejętności i 9 efektów w zakresie kompetencji społecznych. W zakresie wiedzy to np. S_W05 (TIKG) *rozumie złożone procesy deformacyjne które mają wpływ na stopień uszczelnienia skał zbiornikowych dla złóż węglowodorów, rozpoznaje i klasyfikuj typy uszczelnień występujące w strefach uskokowych i S_W09 (TIKG) wie, jakie są związki między budową geologiczną (zwłaszcza tektoniką) obszaru, a jego rzeźbą, wie także, jakich zobrazowań powierzchni terenu najlepiej użyć do rozpoznania danego typu budowy geologicznej. W zakresie umiejętności np. S_U01 (TIKG) umie określić budowę planety Ziemia oraz umie powiązać najważniejsze zasady rządzące tektoniką płyt litosferycznych oraz procesami tektonicznymi w obrębie różnych struktur S_W05 (TIKG) posiada umiejętność rozpoznawania i interpretacji mikrostruktur tektonometamorficznych i warunków deformacji tektonicznych. W zakresie kompetencji np. S_K03 (TIKG) realizując geologiczne zadania badawcze umie zidentyfikować problemy i zaproponować sposoby ich rozwiązania. Kryteria w zakresie wiedzy umiejętności i kompetencji są trafne i specyficzne dla kierunku. Przypisano im właściwie efekty dla kierunku geologia stosowana.*

Dla specjalności *gospodarka surowcami mineralnymi* na II roku studiów zdefiniowano 15 efektów uczenia się w zakresie wiedzy, 15 w zakresie umiejętności i 10 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Efekty w zakresie wiedzy to np. S_W02 (GSM) *zna warunki i procesy prowadzące do powstawania złóż kopalin użytecznych, zna obszary ich występowania w Polsce i na świecie, S_W03 (GSM) zna proste i zaawansowane instrumentalne metody analityczne stosowane w badaniach skał, minerałów i substancji pochodzenia organicznego, zna zalety i ograniczenia poszczególnych metod analitycznych, zna znaczenie badań empirycznych w rekonstrukcji środowisk przyrodniczych oraz S_W07 (GSM) zna możliwości zastosowania badań izotopowych w rozstrzygnięciu problemów*

geologicznych i metody analityczne stosowane w geochemii izotopów i geochronologii, lub S_W10 (GSM) zna elektroniczne bazy danych i programy niezbędne do opracowywania wyników badań. W zakresie umiejętności to np.: K_U03 umie określić genezę złoża surowców mineralnych, procesy prowadzące do jego powstania i wykorzystanie określonych surowców w celach naukowych i przemysłowych, K_U07 umie opisać budowę wewnętrzną skały, zanalizować procesy prowadzące do jej powstania, środowisko geotektoniczne i procesy przeobrażeń, umie określić termodynamiczne warunki konieczne do powstawania określonych typów skał. W zakresie kompetencji społecznych np. K_K02 współdziała w grupach tematycznych na zajęciach terenowych oraz podczas grupowych zajęć kameralnych i K_K04 realizując geologiczne zadania badawcze umie zidentyfikować problemy i zaproponować właściwe sposoby ich rozwiązania oraz K_K08 - zna zasady przedsiębiorczości w zastosowaniu do podejmowanego przedsięwzięcia badawczego lub praktycznego (np. określenie rodzaju i zakresu prac badawczych, dobór odpowiednich technik, np. rodzaj programu obliczeniowego), potrafi zaprojektować i egzekwować prace dla grupy ludzi.

Tak zdefiniowane efekty są trafne dla kierunku geologia stosowana, jak również dla kierunków pokrewnych, np. geologia poszukiwawcza. Rekomenduje się przeformułowanie ich tak, aby były specyficzne dla kierunku geologia stosowana. Efekty uczenia się dla specjalizacji są rozszerzone i uszczegółowione w stosunku do efektów zdefiniowanych dla studiów I stopnia, lecz częściowo pokrywają się ze sobą. Przykładowo efekt KU_11 - *ma umiejętność studiowania fachowej literatury polskiej i światowej oraz materiałów niepublikowanych, posiada umiejętności językowe na poziomie B2+, zdobyte poprzez korzystanie z anglojęzycznej literatury podczas przygotowywania się do seminariów oraz pisania pracy magisterskiej; ma umiejętność samodzielnego wyciągania wniosków i wykorzystania w pracy badawczej*, efekt SU12 (GI) - *posiada umiejętności językowe na poziomie B2+, ma umiejętność studiowania fachowej literatury polskiej i światowej oraz dokumentacyjnych materiałów niepublikowanych, samodzielnego wyciągania wniosków i wykorzystania w pracy badawczej*; S_U16 (GSM) - *ma umiejętności językowe na poziomie B2+, wystarczające do korzystania z anglojęzycznej literatury naukowej oraz potrafi zreferować wyniki badań przy użyciu technik multimedialnych*, oraz S_U11 (H) - *ma umiejętność studiowania fachowej literatury polskiej i światowej oraz materiałów niepublikowanych, samodzielnego wyciągania wniosków i wykorzystania w pracy badawczej, posiada umiejętności językowe na poziomie B2+* zasadniczo obejmują te same treści. Ponadto część efektów uczenia się jest właściwa tylko dla jednej specjalizacji, np. efekt S_W03 (TIKG) - *umie rozpoznawać i interpretować mikrostruktury tektonometamorficzne; potrafi rozpoznawać i analizować wskaźniki kinematyczne; umie określić warunki procesu deformacyjnego; potrafi przeprowadzić korelację wiekową deformacji*, czego konsekwencją są niejednakowe efekty uczenia się dla wszystkich studentów studiów drugiego stopnia. Rekomenduje się sformułowanie efektów uczenia się w taki sposób, aby były jednakowe dla wszystkich studentów odpowiednio pierwszego i drugiego stopnia studiów. Efekty uczenia się zajęć obszaru nauk humanistycznych i społecznych zdefiniowane są poprawnie. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności z języka obcego na poziomie B2+ są zdefiniowane osobno dla studiów drugiego stopnia: K_U11 *ma umiejętność studiowania fachowej literatury polskiej i światowej oraz materiałów niepublikowanych, posiada umiejętności językowe na poziomie B2+, zdobyte poprzez korzystanie z anglojęzycznej literatury podczas przygotowywania się do seminariów oraz pisania pracy magisterskiej; ma umiejętność samodzielnego wyciągania wniosków i wykorzystania w pracy badawczej.*

Kierunkowe efekty uczenia i określone dla zajęć i grup zajęć są zgodne z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji, stopień zaawansowania wiedzy, umiejętności i złożoności kompetencji odpowiada 6. i 7. poziomowi PRK odpowiednio na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Kierunkowe efekty

uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, uwzględniają najnowsze osiągnięcia dyscypliny nauk o Ziemi i środowisku oraz są związane z zakresem prowadzonej działalności naukowej Jednostki w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku.

Absolwenci pierwszego stopnia studiów otrzymują tytuł zawodowy inżyniera, absolwenci drugiego stopnia tytuł magistra. Przykładowe efekty umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich na pierwszym stopniu studiów na zajęciach z hydrogeologii efekt K_W05 – *zna hydrogeologiczne i przyrodnicze uwarunkowania w rejonie projektowanych ujęć wód podziemnych dla celów pitnych, odwodnień budowlanych i górniczych* Kompetencje inżynierskie na zajęciach z projektowania i dokumentowania geologiczno- złożowego odzwierciedlają efekty K_U09 – *sporządza proste raporty oraz wytyczne do ekspertyz na podstawie zebranych danych, a także KW17 – ma wiedzę na temat kartowania struktur geologicznych dla celów poszukiwania i eksploatacji wód podziemnych złóż, metali i węglowodorów, rozpoznawania krasu i in. metodami geofizycznymi, oraz K_U12 planuje i wykorzystuje odpowiednie metody i techniki do rozwiązywania zadanego problemu w geoinżynierii.* Na drugim stopniu studiów kompetencje inżynierskie studenci uzyskują np. na zajęciach z geologii inżynierskiej: K_U07– *potrafi wydzielić jednorodne warstwy geologiczno-inżynierskie, posiada umiejętność opracowania i analizy atlasu geologiczno-inżynierskiego terenu, potrafi zidentyfikować geozagrożenia w środowisku geologiczno-inżynierskim, zna zasady dokumentowania geologicznego, złożowego i geologiczno-inżynierskiego, oraz na zajęciach z migracji zanieczyszczeń w środowisku gruntowo – wodnym, efekt K_W08 - ma wiedzę w zakresie specjalistycznych programów komputerowych, zna zasady metodyczne modelowania geologicznego, ma wiedzę w zakresie planowania badań w celach modelowych, zna zasady schematyzacji warunków geologicznych dla potrzeb modelowych.* W związku z tym przyjęte efekty uczenia się dla pierwszego i drugiego stopnia studiów na kierunku geologia stosowana zawierają wszystkie efekty umożliwiające zdobycie kompetencji inżynierskich, które zamieszczono w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji.

Efekty dla poszczególnych zajęć efekty zostały sformułowane prawidłowo. Na przykład efekty dla zajęć *projektowanie i dokumentowanie geologiczno-złożowe*: sporządza projekt robót geologicznych zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego; projektuje najkorzystniejszy system wykonywania prac rozpoznawczych i dokumentujących złoża, dokonuje wyboru najkorzystniejszych metod szacowania zasobów złoża w zależności od jego formy i geologiczno-górniczych warunków jego występowania; określa parametry obliczeniowe niezbędne do szacowania zasobów złoża kopaliny; weryfikuje oszacowane parametry ilościowe i jakościowe charakteryzujące złoża i kopalinę na podstawie aktualnych kryteriów bilansowości, nie są powiązane z efektami kierunkowymi w sposób jednoznaczny. Rekomenduje się ich powiązanie z odpowiednimi efektami kierunkowymi.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia pozostają w zgodzie z misją, strategią Uczelni i prowadzoną polityką jakości, mieszczą się w 100 % w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, do której kierunek został przyporządkowany, są związane z prowadzoną w ramach ww. dyscypliny, działalnością naukową

pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału dotyczącą m.in. geologii inżynierskiej, geomechaniki, hydrogeologii, hydrogeochemii, gospodarowania surowcami mineralnymi, geologii złożowej, poszukiwania i dokumentowania złóż, geologii środowiskowej, metod geofizycznych, nowoczesne technologie materiałowe, tektoniki i kartografii, metod geofizycznych, sedymentologii oraz zmian klimatycznych uwzględniają potrzeby współczesnego, zawodowego rynku pracy oraz nowoczesne metody badawcze. Efekty dla poszczególnych zajęć efekty zostały w większości sformułowane prawidłowo. Efekty uczenia się zarówno kierunkowe jak i przyjęte dla zajęć są zgodne z koncepcją i celami kształcenia, profilem ogólnoakademickim, z właściwym poziomem Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz ze współczesnym stanem wiedzy w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku i zakresem prowadzonej obecnie w Uczelni działalności naukowo-badawczej. Efekty uczenia się są oryginalne, w większości umożliwiają stworzenie poprawnie funkcjonującego systemu weryfikowania osiągnięcia efektów uczenia się, uwzględniają szeroki zakres kompetencji badawczych i społecznych wymaganych w działalności naukowej oraz umiejętności komunikowania się w języku angielskim, są możliwe do osiągnięcia i określone zwięźle w sposób zrozumiały. W związku z tym, że absolwent studiów pierwszego stopnia otrzymuje tytuł zawodowy inżyniera, a absolwent studiów drugiego stopnia tytuł zawodowy magistra, przyjęte efekty uczenia się dla obu stopni studiów obejmują pełny zakres efektów umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich określonych w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego, z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

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 kształcenia studiów pierwszego stopnia obejmują elementy kanonu nauczania wiedzy ogólnej i szczegółowej oraz umiejętności zawodowych na kierunku geologia stosowana z następujących zakresów: geologia dynamiczna, geometria przestrzenna, hydrogeologia, paleontologia, podstawy geologii inżynierskiej, matematyka, chemia, geochemia, ochrona i kształtowanie środowiska i kurs terenowy z geologii dynamicznej. Na drugim roku studiów pierwszego stopnia zakres zajęć jest zróżnicowany w zależności od specjalizacji i obejmuje geodezję, fizykę, geologię historyczną, geomorfologię i geologię czwartorzędu, gruntoznawstwo, geologię strukturalną, geochemię środowiska przyrodniczego, mineralogię, kartowanie geologiczne, odnawialne źródła energii, hydrologię i hydraulikę, mechanikę i wytrzymałość materiałów, sedymentologię (tylko na GiKG) oraz podstaw statystyki oraz kursy terenowe (m.in. z kartowania geologicznego, geologii historycznej, geomorfologii). Na trzecim roku w programie studiów pierwszego stopnia znajdują się treści m.in. z zakresu geofizyki otworowej, geotechniki i fundamentowania, ochrony wód podziemnych, odwodnienia złóż i wykopów budowlanych, podstaw mechaniki gruntów, geologii regionalnej Polski,

geologii złóż, fotointerpretacji geologicznej, metod poszukiwania i rozpoznawania złóż, paleontologii stosowanej, wiertnictwa z elementami górnictwa oraz zagospodarowania przestrzennego oraz kursy terenowe (z geologii złóż, w Sudetach, z wiertnictwa z elementami górnictwa, z geologii stosowanej i ochrony środowiska). Na IV roku treści programowe obejmują m.in. budownictwo, geoinżynierię środowiska, geomechanikę, hydrochemię, kartowanie hydrogeologiczne, ceramikę i inżynierię surowców skalnych, oceny oddziaływań na środowisko, metody eksploatacji złóż oraz seminarium dyplomowe a także z treści z dziedzin humanistycznych i społecznych. Dobór treści kształcenia jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się, adekwatny do współczesnego stanu wiedzy. Na drugim stopniu treści kształcenia różnią się w zależności od specjalności i obejmują: *dynamikę wód podziemnych, hydrogeochemię, migracje zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym*, poszukiwanie i rozpoznawanie wód podziemnych, podstawy hydrotechniki, seminarium z hydrogeologii regionalnej świata, wody mineralne i lecznicze, *kartowanie hydrogeologiczne* oraz kurs terenowy z hydrogeologii na specjalności hydrogeologia; *morfotektonikę, metody geofizyczne w tektonice, GIS w kartografii geologicznej i praktykum z geologii strukturalnej, praktykum z geomechaniki, petrofizykę, petrofizykę stref uskokowych, GIS w kartografii geologicznej, tektonika cz. 1 i 2. metodologia stratygrafii*, na specjalności tektonika i kartografia geologiczna; *bazy danych i numeryczne modelowanie procesów geologiczno-złożowych, mikroskopię kruszców, seminarium z gospodarki surowcami mineralnymi, surowce skalne Polski, kurs terenowy w Sudetach, petrologię cz1 i 2., technologię surowców mineralnych* na specjalności gospodarka surowcami mineralnymi; *dynamikę wód podziemnych, praktykum z geofizycznych badań hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich, kurs terenowy z hydrogeologii, mechanikę gruntów, mechanikę ośrodków stałych, seminarium z geologii inżynierskiej, projektowanie geotechniczne, gruntoznawstwo regionalne z gleboznawstwem migracje zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym, praktykę zawodową, stabilizacje gruntów*, na geologii inżynierskiej; *geochemię antroposfery, globalne zagrożenia cywilizacyjne, ochronę wód powierzchniowych i podziemnych, problemy środowiskowe eksploatacji surowców, a także prawo geologiczne i górnicze dla studentów trzech specjalizacji*. Ponadto dla wszystkich specjalizacji drugiego roku studiów drugiego stopnia. *praktykę zawodową* oraz *seminarium magisterskie*. Wprowadzane są do oferty dydaktycznej geologii stosowanej zajęcia wysoko oceniane w anonimowych ankietach przez studentów w zakresie pozyskiwania, analizowania i wizualizowania danych przestrzennych niezbędnych w modelowaniu środowiska naturalnego na podstawie cyfrowych modeli przestrzennych. Należą do nich geometria przestrzenna, technologie informatyczne w geologii i podstawy, geodezja, metody komputerowe i GIS w geologii inżynierskiej, geomechanice i geofizyce, interdyscyplinarne metody pozyskiwania danych w badaniach środowiskowych. W ramach tych zajęć wykorzystywane są narzędzia z zakresu technik informatycznych (IT): *Geographic Information System (GIS), Computer Aided Design (CAD)* oraz *Building Information Modeling (BIM)*. W programie studiów drugiego stopnia treści kształcenia poza specjalistycznymi wykładami obejmują treści zajęć obliczeniowo-projektowych i komputerowych, co umożliwi prawidłowo stopniowy wzrost wiedzy, stopniowy wzrost umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, a w rezultacie podejmowanie samodzielnej pracy badawczej. Treści kształcenia w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia są specyficzne i kompleksowe dla zajęć tworzących program studiów pozwalają na osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie zajęć z podstawowej wiedzy obejmującej zarówno nauki przyrodnicze i ścisłe (*matematyka, fizyka i chemia*), jak również z zakresu specjalistycznej wiedzy w zakresie geologii stosowanej i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się, a także pozwalają na nabycie kompetencji inżynierskich przez realizację efektów uczenia się na następujących zajęciach: *kartowanie hydrogeologiczne, oceny oddziaływań na środowisko, projektowanie i dokumentowanie hydrogeologiczne, projektowanie i dokumentowanie*

geologiczno-złożowe, inżynierskiej grafiki komputerowej, metody komputerowe i GIS w geologii inżynierskiej, hydrologii i hydrauliki, kartowania hydrogeologicznego, mechaniki i wytrzymałości materiałów, mechaniki gruntów oraz mechaniki ośrodków stałych. Kompetencje inżynierskie są nabywane w największym stopniu przez realizację zajęć o charakterze praktycznym, takich jak kursy terenowe, praktyka, projekty, ćwiczenia i laboratoria. Dobór treści kształcenia jest zgodny z zakładanymi efektami uczenia się i adekwatny do współczesnego stanu wiedzy. Treści programowe są ściśle powiązane z badaniami prowadzonymi przez kadrę naukowo-dydaktyczną w ramach działalności pracowników Wydziału. Przykładowo treści programowe zajęć z *tektoniki* są powiązane z badaniami obszarów zagrożonych możliwością wystąpienia trzęsień Ziemi, np. pod kątem planowanej budowy elektrowni atomowej; treści programowe z *geologii inżynierskiej i geomechaniki* mają związek z badaniami inżynierskimi pod kątem analizy stabilności gruntów podczas budowy nowych dróg i autostrad oraz innych obiektów infrastruktury, a także badaniami geomechanicznymi w celu intensyfikacji wydobycia gazu z łupkowych formacji Pomorza (ShaleMech). Treści zajęć z *geologii złóż* oraz *praktykum z przygotowania dokumentacji geologicznej* są powiązane z badaniami i rozpoznawaniem nowych złóż metali, oraz z projektem badawczym: udokumentowanie nowych złóż Cu-Ag w Polsce (pola złożowe: Nowa Sól, Mozów i Sulmierzyce Północ). Badania właściwości skał złożowych pod kątem doskonalenia metodyki wyznaczania parametrów niezbędnych przy projektowaniu zabiegów intensyfikujących wydobycie złóż węglowodorów mają odzwierciedlenie w programie zajęć bazy danych i numeryczne modelowanie procesów geologiczno-złożowych. Treści programowe zajęć z *mineralogii* oraz *zaawansowanych metod badań minerałów i skał* są powiązane z badaniami strukturalnymi wielu minerałów (np. apatyty, minerały ilaste) oraz w ramach projektu badawczego: nowoczesne technologie materiałowe w zakresie badań interdyscyplinarnych NANO, BIO, GEO, w tym np. materiały nanostrukturalne, które znajdują obecnie zastosowanie w medycynie i w technologiach ochrony środowiska. Specyficzne i zróżnicowane treści programowe trzech specjalności na studiach pierwszego stopnia oraz pięciu specjalności na studiach drugiego stopnia zamieszczone w kartach zajęć i grup zajęć z programu studiów są zgodne z przyjętymi efektami uczenia się (odnosi się to także do efektów dotyczących modułów humanistycznego lub społecznego), odpowiadają współczesnej wiedzy i metodologii badań w dyscyplinie, do których kierunku został przyporządkowany, a także zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Studia pierwszego stopnia stosownie do wymagań PRK trwają 7 semestrów, którym przyporządkowano 210 punktów ECTS, po 30 punktów ECTS w każdym semestrze. Studia drugiego stopnia trwają 4 semestry, którym przyporządkowano 120 punktów ECTS. Łącznie na studiach pierwszego i drugiego stopnia można uzyskać 330 punktów ECTS.

Program studiów spełnia wymogi ustawowe i zapewnia osiągnięcie przez studentów założonych kierunkowych efektów uczenia się. Na studiach pierwszego stopnia łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich wynosi łącznie od 3353 do 3458 w zależności od specjalizacji, którym przypisano od 134 do 138 punktów ECTS (63-65% całkowitej liczby ECTS), zależnie od punktacji zajęć fakultatywnych realizowanych w ramach specjalności. Omawiana liczba godzin na studiach pierwszego stopnia obejmuje obowiązkowe zajęcia wspólne dla wszystkich specjalności 2516 godzin oraz zajęcia sprofilowane dla każdej specjalności, 717 godzin dla specjalizacji *inżynieria surowców mineralnych* (w sumie 3 233 godziny dla ISM), 627 godzin dla specjalizacji *geodynamika i kartografia geologiczna* (w sumie 3 143 godziny dla GiKG) oraz od 612 do 687 godzin (dla specjalizacji *geoinżynieria*, zależnie od wybranego przez studenta zakresu tj. *ochrona środowiska* - 612 godzin, *geologia inżynierska* - 687 godzin, *hydrogeologia* - 642 godziny), oraz zajęcia obowiązkowe fakultatywne. Zmienna suma godzin dydaktycznych zależy od wybranej specjalizacji oraz wybranych

zajęć nieobowiązkowych. Finalnie liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów nie jest niższa od 3353, co zapewnia osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Na wychowanie fizyczne w programie przeznaczono na trzech semestrach studiów pierwszego stopnia 90 godzin i tym zajęciom nie przypisuje się punktów ECTS. Studia drugiego stopnia są realizowane w ciągu 4 semestrów, w których łączna liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia wynosi od 1680 do 1800 godzin. Na poszczególnych specjalnościach zajęciom do wyboru przypisano następującą liczbę punktów ECTS: *geologia inżynierska* - 68, *geologia środowiskowa* - 69, *gospodarka surowcami mineralnymi* w dwóch specjalnościach: *geomateriały mineralne* (70), *poszukiwanie i dokumentowanie złóż* (74), *hydrogeologia* - 66 punktów ECTS, *tektonika i kartografia geologiczna* - 66 punktów ECTS, co umożliwia studentom realizację treści uczenia się. W sumie do realizacji efektów kształcenia na drugim roku studiów jest wymagane uzyskanie 120 punktów ECTS, z czego 57-80 punktów (zależnie od wybranej specjalizacji) jest realizowana podczas godzin kontaktowych. Na studiach drugiego stopnia cele kształcenia realizowane są także w formie praktyk zawodowych o łącznej liczbie 192 godzin, którym przypisano 4 punkty ECTS. Łącznie na studiach pierwszego i drugiego stopnia można uzyskać 330 punktów ECTS. Wszystkie zajęcia realizowane jako obowiązkowe na pierwszym i drugim stopniu, zajęcia obowiązkowe na specjalizacjach oraz specjalnościach, zajęcia do wyboru sugerowane, zajęcia do wyboru (WDW), humanistyczne, ogólnouniwersyteckie (tzw. OGUN), mają przypisaną liczbę godzin i określone punkty ECTS. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich oraz nakład pracy studenta mierzony liczbą właściwie oszacowanych punktów ECTS jest możliwy do określenia w powiązaniu do wykonywanych zadań i umożliwia osiągnięcie wszystkich zdefiniowanych efektów uczenia się.

Sekwencja i dobór form zajęć oraz proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zajęcia oferowane w programach studiów są proponowane w większości w kolejności wzrastającego uszczegółowienia oraz wzrostu udziału zajęć o charakterze praktycznym w stosunku do zajęć o charakterze podawczym w ramach wybranej specjalizacji. Na studiach pierwszego stopnia kierunku geologia stosowane zajęcia są realizowane przy wykorzystaniu różnorodnych form kształcenia, takich jak: wykłady, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne, przy czym liczba godzin wykładów jest zbliżona do liczby godzin zajęć ćwiczeniowych, np. dla studiów pierwszego roku specjalizacji *geoinżynieria* przewidziano 735 godzin wykładów i 645 godzin ćwiczeń, dla specjalizacji *geodynamika i kartografia geologiczna* w programie przewidziano 1035 godzin wykładów i 855 godzin ćwiczeń. Poza ćwiczeniami w planie studiów oferowane są inne zajęcia praktyczne, takie jak praktykum 10-60 godzin), seminarium przedmiotowe (30 – 60 godzin), seminarium dyplomowe w liczbie 60 godzin na studiach pierwszego stopnia i 90 godzin na studiach drugiego stopnia, lektoraty (240 godzin) oraz zajęcia terenowe i praktyki zawodowe (192 godziny). Kursy terenowe stanowią ważną formę kształcenia dla studiów pierwszego i drugiego stopnia, poprzez którą nabywane są umiejętności praktyczne, kompetencje inżynierskie oraz kompetencje społeczne. W trakcie przygotowania prac dyplomowych i nabywanie zawodowych umiejętności praktycznych prowadzone własne badania laboratoryjne, także zajęcia w laboratoriach akredytowanych oraz zajęcia projektowe zarówno w formie grupowej jak i indywidualnej. W programie studiów drugiego stopnia formy kształcenia poza specjalistycznymi wykładami obejmują treści zajęć obliczeniowo-projektowych i komputerowych, co umożliwia prawidłowy stopniowy wzrost wiedzy, stopniowy wzrost umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. Na studiach drugiego stopnia wykorzystywane są techniki informacyjno-komunikacyjnych stanowiące podstawę nauczania na ćwiczeniach z zastosowania narzędzi geoinformatycznych do analizy przestrzennej i wizualizacji danych przestrzennych. Dyskusję

stosuje na zajęciach konwersatoryjnych i seminaryjnych - zagadnienia i problemy współczesnego świata. SeminaRIA dyplomowe prowadzone osobno dla każdej specjalizacji pozwalają zaplanować samodzielną pracę naukową, podejmując zagadnienia związane z realizacją pracy dyplomowej, problematyką prac inżynierskich i magisterskich, merytorycznymi i formalnymi wymogami stawianymi pracom naukowym, formułować problem badawczy, stawiać hipotezy, posługiwać się poprawną terminologią, korzystać ze źródeł, omówić dobór metod badań, przedyskutować wyniki oraz wnioski wynikające z badań. Szczególny kontakt z nauczycielami akademickimi, stanowiącymi trzon kadry naukowo - badawczej i rozwój relacji typu uczeń - mistrz, zapewnia system tutoring. Program studiów pierwszego i drugiego stopnia jest ustalony w większości prawidłowo, poza tym, że ujęta w programie studiów pierwszego stopnia *geochemia*, która jest szczegółowym rozwinięciem treści *chemii* powinna znaleźć się w planie po zakończeniu *chemii*. Rekomenduje się umieszczenie w programie zajęć z *geochemii* po zakończeniu kursu *chemii*.

Zajęcia fakultatywne obejmują wykłady kierunkowe do wyboru, zajęcia sugerowane do wyboru oraz wykłady ogólnouniwersyteckie, którym przypisano w sumie 74-76 ECTS. Zgodnie z programem na pierwszym stopniu studiów zajęciom ogólnouniwersyteckim przypisano 11 punktów ECTS, w tym 5 lub 6 punktów ECTS zależnie od rodzaju i liczby godzin zajęć na studiach pierwszego stopnia oraz 6 punktów ECTS na studiach drugiego stopnia za udział w zajęciach humanistycznych i społecznych, co spełnia wymagania formalne. Jednakowa lista wykładów ogólnouniwersyteckich jest dostępna zarówno dla studentów pierwszego, jak i drugiego stopnia studiów. Wśród wykładów ogólnouniwersyteckich znajduje się 23 zajęć do wyboru oferowanych przez Wydział Geologii UW, z których w bieżącym roku akademickim wybrano 7, np. takie jak *astrogeobiologia, ewolucja i tryb życia rekinów, gemmologia cz. 2*, oraz bogata oferta zajęć z oferty innych jednostek UW, spośród których studenci mogą dokonywać wyboru, np. *komunikacja biznesowa w języku niemieckim* z oferty Wydziału Neofilologii. Dla studiów pierwszego stopnia lista zajęć kierunkowych do wyboru zawiera przykładowo zajęcia z *paleozoologii bezkręgowców – wdw, mikropaleontologii – wdw, geologii morza – wdw i geochemii procesów złożotwórczych* i każdemu z nich przypisano 4 punkty ECTS. Zajęcia sugerowane wybierane są z oddzielnej listy i obejmują na pierwszym stopniu np. *metody statystyczne w ochronie środowiska, współczesne zmiany klimatu, selected problems of engineering course, geologia klimatyczna, współczesne procesy brzegowe w strefie Bałtyku i ich zapis kopalny, praktikum z geomikrobiologii, wybrane zagadnienia z mineralogii i geologii złóż Europy Środkowej, geneza i klasyfikacja gleb, gruntoznawstwo – wdw*. Na studiach drugiego stopnia zajęcia sugerowane *praktikum geomechaniczne, paleozoologia bezkręgowców-wdw (wykład i ćwiczenia), tektonika Karpat wewnętrznych-wdw, symulacje komputerowe w hydrogeologii – analiza próbných pompowań (Aquifer Test)* oraz wybrano 7 zajęć terenowych, np. *Kartowanie geologiczno-złożowe – praktyka terenowa, Applied stratigraphy, warsztaty terenowe z zastosowania metody georadarowej (GPR) i elektrooporowej (ERT) i zintegrowane metody badań hydrogeologicznych*. Na studiach drugiego stopnia, którym przypisano od 24 do 32 punktów ECTS. Na studiach pierwszego stopnia do wyboru są także lektoraty (2 x po 120 godzin) kończące się egzaminem językowym. Szeroki wybór zajęć fakultatywnych, które odbywają się w formie tzw. praktików, wykładów, seminariów, lektoratów i kursów terenowych, oraz od pierwszego semestru drugiego roku seminariów magisterskich zapewnia realizację wszystkich efektów uczenia się oraz elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Plan studiów obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, do których został przyporządkowany kierunek, przy czym zarówno wiedza teoretyczna przekazywana w trakcie zajęć jak i zajęcia praktyczne są ściśle powiązane z prowadzonymi na Wydziale Geologii UW badaniami naukowymi. Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowanych

prowadzonej działalności naukowej kadry dydaktyczno-naukowej wynosi 187 punktów dla specjalizacji *geoinżynieria*, 188 punktów dla specjalizacji *inżynieria surowców mineralnych* oraz 189 punktów ECTS dla specjalizacji *geodynamika i kartowanie geologiczne* na studiach pierwszego stopnia, co stanowi odpowiednio 89%, 89,5% oraz 90% zajęć. Na studiach drugiego stopnia liczba punktów ECTS przyporządkowanych prowadzonej działalności naukowej w dyscyplinie wynosi 114, co stanowi 95% zajęć. Formy zajęć są różnorodne i obejmują wykłady, zajęcia laboratoryjne, praktyka i ćwiczenia terenowe. Przykładowo są to *gruntoznawstwo, mineralogia, petrologia, geologia złóż, petrografia kruszców, praktikum z geomikrobiologii, projektowanie i dokumentowanie geologiczno-złożowe, tektonika Karpat wewnętrznych, podstawy geologii inżynierskiej, mechanika i wytrzymałość materiałów, kurs kartowania geologicznego, kurs z hydrogeologii, geotechnika i fundamentowanie*.

W trakcie wykładów stosuje się techniki multimedialne. Ćwiczenia, praktyka oraz zajęcia laboratoryjne pozwalają na poznanie metod i technik stosowanych w badaniach w ramach specjalizacji, są podstawą do prowadzenia samodzielnej działalności badawczej i naukowej. Wykorzystanie technik informacyjno-komunikacyjnych stanowi podstawę nauczania na ćwiczeniach z zastosowania narzędzi geoinformatycznych do analizy przestrzennej i wizualizacji danych przestrzennych. Dyskusja stosowana jest na zajęciach konwersatoryjnych i seminaryjnych - zagadnienia i problemy współczesnego świata. Seminaria dyplomowe prowadzone osobno dla każdej specjalizacji pozwalają zaplanować samodzielną pracę naukową, podejmują zagadnienia związane z realizacją pracy dyplomowej, problematyką prac inżynierskich i magisterskich, merytorycznymi i formalnymi wymogami stawianymi pracom naukowym, formułować problem badawczy, posługiwać się poprawną terminologią, korzystać ze źródeł, omówić dobór metod badań, przedyskutować wyniki oraz wnioski. Kursy terenowe stanowią formę kształcenia, poprzez którą nabywane są umiejętności praktyczne, także inżynierskie oraz inżynierskie kompetencje społeczne. W trakcie przygotowania prac dyplomowych i nabywanie zawodowych umiejętności praktycznych prowadzone własne badania laboratoryjne, także zajęcia w laboratoriach akredytowanych oraz zajęcia projektowe zarówno w formie grupowej jak i indywidualnej. W trakcie wykładów stosuje się techniki multimedialne.

Samodzielna praca badawcza studentów prowadzona w ramach prac dyplomowych prezentowana jest w publikacjach naukowych, w które włączeni są studenci. Przykładowo opublikowane tematy badawcze z udziałem studentów dotyczą nanoporowatości mułowców oligoceńskich i kredowych w Karpatach zewnętrznych, rekonstrukcji planów kopalni Szklary, geologiczno-inżynierskiej waloryzacji gminy z zastosowaniem technologii GIS, a także geologicznej prospekcji złóż okruszowych chromu w Indonezji.

Prowadzone na kierunku geologia stosowana zajęcia z języków obcych pozwalają na uzyskanie wymaganych kompetencji językowych. Studenci mają możliwość wyboru nauki języka obcego spośród 37 języków: angielskiego, niemieckiego, francuskiego, hiszpańskiego, ukraińskiego i rosyjskiego, jednak większość uczęszcza na lektoraty języka angielskiego w łącznym wymiarze 240 godzin. Zajęcia trwają cztery semestry w wymiarze 60 godzin na semestr. Na pierwszym stopniu lektoraty z języka angielskiego kończą się egzaminem certyfikacyjnym na poziomie B2 kształcenia językowego. Ogólnie na kierunku wykłady są prowadzone w języku polskim, jednak studenci mają możliwość podniesienia kompetencji z języka angielskiego w trakcie wykładów prowadzonych w języku angielskim przez pracowników Wydziału UW, np. *Selected problems of engineering course*, lub *Applied stratigraphy*, które umożliwiają opanowanie terminologii anglojęzycznej i nabywanie kompetencji języka angielskiego. Studenci nabywają kompetencje językowe na poziomie B2+ podczas wykładów prowadzonych w języku angielskim przez gości z zagranicy, wykładach i zajęciach ogólnouniwersyteckich językowych (fakultatywne), a także obsługiwanie programów komputerowych

(np. ArcGis, Petrel), czytanie wskazanej literatury przedmiotowej oraz przygotowanie prac dyplomowych.

Zgodnie z wymaganiami formalnymi zajęcia z grupy nauk humanistycznych lub społecznych w programie studiów kierunku geologia stosowana umieszczono w kategorii zajęć obligatoryjnych i przyporządkowano im zgodnie z ustawą 5 punktów ECTS na studiach pierwszego stopnia i 6 punktów ECTS na studiach drugiego stopnia.

Zajęcia z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość prowadzono w roku akademickim 2020-2021. W trakcie pandemii prowadzenie większości zajęć terenowych przesuwano w czasie, aby uniknąć prowadzenia zajęć terenowych online, jednak według informacji przekazanych na spotkaniu z osobami z otoczenia społeczno-gospodarczego potwierdzono ich realizację częściowo w formie zdalnej. Forma zdalna prowadzenia zajęć w uzasadnionych przypadkach jest możliwa obecnie, po uzyskaniu zgody kierownika jednostki dydaktycznej. W obecnym roku akademickim w planie nie przewidziano zajęć online, formę zdalną używano do przesyłania niektórych prac etapowych. W ostatnich semestrach na kierunku geologia stosowana zdalnie prowadzi się niektóre zajęcia projektowe oraz końcowe zaliczenia w formie testowej np. z geochemii środowiska naturalnego, w których wykorzystywane są specjalistyczne programy i narzędzia dostępne online umożliwiające studentom nabycie kompetencji cyfrowych.

Metody kształcenia obejmują grupę metod podających (głównie wykłady) i grupę metod aktywnych stosowanych na zajęciach praktycznych. Przeważająca liczba zajęć (ćwiczenia, laboratoria, praktyka, seminaria, ćwiczenia terenowe, lektoraty) jest prowadzona metodami aktywnymi, co pozwala na właściwą realizację procesu kształcenia. Seminaria aktywizują studentów do udziału w otwartych dyskusjach towarzyszących wystąpieniom związanym z prezentacją referatów przedstawiających rezultaty własnych pomiarów lub eksperymentów. Metoda problemowa, studium przypadku jest stosowana na zajęciach terenowych, proseminariach, pracowniach dyplomowych oraz w trakcie realizacji i redagowania prac inżynierskich. Opisane metody kształcenia są zorientowane na studentów i dają im motywację do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się. Stwarzają korzystne warunki do współudziału studentów w prowadzonej w Jednostce działalności naukowo-badawczej. Stymulują uczestników studiów do samodzielności i pełnienia aktywnej roli w procesie uczenia się, przygotowują do prowadzenia działalności naukowej, umożliwiają nabycie kompetencji inżynierskich, umożliwiają współuczestnictwo w realizacji projektów, co pozwala studentom nabywanie kompetencji badawczych wysoko ocenianych przez interesariuszy zewnętrznych z otoczenia społeczno-gospodarczego. Stosowane metody prowadzenia zajęć są dostosowane do specyfiki zajęć oraz potrzeb studentów. Mają charakter zajęć poszukujących, aktywnych, sprzyjających samodzielnemu studiowaniu. Na pierwszym i drugim semestrze pierwszego stopnia studiów dominują metody informacyjne, wspierane pokazowymi, demonstrującymi treściami zajęć, umożliwiające przekazywanie ogólnych i szczegółowej wiedzy oraz umiejętności. Od trzeciego semestru studiów pierwszego stopnia roku są to metody podające przy znacznym udziale metod praktycznych w formie terenowych praktyk, na semestrach roku dominują metody pozwalające na nabywanie umiejętności projektowych, metod praktycznych i technik komputerowych, pozwalających nabywać kompetencje inżynierskie wysoko oceniane przez interesariuszy zewnętrznych z otoczenia społeczno-gospodarczego. Wykorzystanie technik informacyjno-komunikacyjnych stanowi podstawę nauczania na ćwiczeniach z zastosowania narzędzi geoinformatycznych do analizy przestrzennej i wizualizacji danych przestrzennych. Kursy terenowe stanowią ważną formę kształcenia, poprzez którą nabywane są umiejętności praktyczne, także inżynierskie oraz kompetencje społeczne. W trakcie przygotowania prac dyplomowych i nabywanie zawodowych umiejętności praktycznych prowadzone własne badania laboratoryjne, także

zajęcia w laboratoriach akredytowanych oraz zajęcia projektowe zarówno w formie grupowej jak i indywidualnej. W trakcie wykładów stosuje się techniki multimedialne. Dyskusję stosuje na zajęciach konwersatoryjnych i seminaryjnych - zagadnienia i problemy współczesnego świata. SeminaRIA dyplomowe prowadzone osobno dla każdej specjalizacji pozwalają zaplanować samodzielną pracę naukową, podejmują zagadnienia związane z realizacją pracy dyplomowej, problematyką prac inżynierskich i magisterskich, merytorycznymi i formalnymi wymogami stawianymi pracom naukowym, formułować problem badawczy, stawiać hipotezy, posługiwać się poprawną terminologią, korzystać ze źródeł, omówić dobór metod badań, przedyskutować wyniki oraz wnioski wynikające z badań. Szczególny kontakt z nauczycielami akademickimi, stanowiącymi trzon kadry naukowo - badawczej i rozwój relacji typu uczeń - mistrz, zapewnia system tutoring. Metody stosowane w zajęciach językowych obejmują nabywanie umiejętności praktycznych w formie wizualnej, audycji dźwiękowych lub gier dydaktycznych.

W ramach studiów drugiego stopnia studenci kierunku geologia stosowana odbywają 192 godziny praktyk zawodowych, którym przypisano 4 punkty ECTS, w trakcie prac badawczych realizowanych na Uniwersytecie Warszawskim lub w wybranej przez siebie instytucji dzięki porozumieniu z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Praktyki zawodowe na kierunku geologia UW odbywają się w firmie lub instytucji o profilu działalności wpisującym się w kierunek studiów na zasadzie porozumienia trójstronnego. Studenci mogą samodzielnie wybrać firmę/instytucję, w której chce odbyć praktyki lub skorzystać z bazy danych utworzonej przez Biuro Karier Uniwersytetu Warszawskiego, może również odbywać praktykę na Wydziale Geologii UW. Za nadzór nad organizacją i przebiegiem praktyki odpowiada prodziekan ds. studenckich oraz dwaj pełnomocnicy powołani przez prodziekana. Uchwała nr 26 Rady Dydaktycznej z 03.11.2021 r. określiła zasady dotyczące procesu zaliczania praktyk. Celem odbycia praktyk jest poszerzenie kompetencji zawodowych, zdobycie przez studenta praktycznej wiedzy w otoczeniu społeczno-gospodarczym, poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach i rozwijanie umiejętności jej praktycznego wykorzystania. W trakcie praktyk student ma możliwość zapoznania się ze specyfiką środowiska zawodowego i realizuje zadania praktyczne zgodne z profilem działalności wybranej firmy lub instytucji. W czasie wykonywania praktyk wypełniany jest przez studenta dziennik praktyk, stanowiący jeden z elementów koniecznych do ich zaliczenia i uzyskania oceny. Ponadto student jest zobowiązany do przedstawienia sprawozdania oraz może być zaproszony na rozmowę, która pozwoli określić osiągnięte przez niego efekty uczenia się. Opiekun praktyk reprezentujący instytucję przyjmującą praktykanta ma natomiast możliwość wypełnienia krótkiej ankiety oceniającej przygotowanie studenta do pracy zawodowej która przyczynia się do ewaluacji programu studiów. W ramach odbywania studenckich praktyk zawodowych student wybiera miejsce praktyk zawodowych spośród tych podmiotów gospodarczych, z którymi WG UW ma podpisane porozumienia lub student samodzielnie wskazuje firmę bądź instytucję, w której chce realizować praktykę, po akceptacji prodziekana ds. Studenckich lub pełnomocnika ds. praktyk. Student w trakcie trwania praktyki zawodowej prowadzi wraz z opiekunem praktyk z danej jednostki /firmy/instytucji dziennik praktyk zawodowych, po zakończeniu praktyki zawodowej dostarcza do dziekanatu dziennik praktyk zawodowych, podpisany egzemplarz porozumienia ds. praktyk zawodowych, sprawozdanie ze zrealizowanej praktyki, ankietę ewaluacji praktyk zawodowych wypełnioną przez opiekuna praktyk. Prodziekan ds. Studenckich lub pełnomocnik ds. praktyk po analizie przedłożonych dokumentów zaliczają praktykę zawodową, wystawiając ocenę. Efekty uczenia zakładane dla praktyk są zgodne z efektami uczenia się przypisanymi do pozostałych zajęć, tak jak i treści programowe, wymiar praktyk i przyporządkowana im liczba punktów ECTS. Sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są właściwie dobrane i

umożliwiają skuteczne sprawdzanie i ocenę stopnia osiągania efektów uczenia się przez studentów. Ocena osiągania efektów uczenia się studentów, przeprowadzana przez opiekunów praktyk ma charakter kompleksowy. Kompetencje opiekunów praktyk oraz ich doświadczenie i kwalifikacje nie budzą wątpliwości, są właściwe i zgodne z kierunkiem geologii stosowanej. Wyposażenie i infrastruktura gwarantują osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz prawidłową realizację praktyk zawodowych.

Harmonogram studiów jest zaplanowany poprawnie. W poszczególnych semestrach znajdują się zajęcia o porównywalnej liczbie godzin dydaktycznych. Zajęcia tygodniowe są zaplanowane w dniach poniedziałek – piątek, na semestrach pierwszym do szóstego studiów pierwszego stopnia oraz poniedziałki – czwartki na studiach drugiego stopnia. Zarówno na studiach pierwszego, jak i na drugiego stopnia studenci mają zajęcia od godziny 8.00 do 19.00, z zachowaniem odpowiednich przerw pomiędzy zajęciami. Sprzyja to osiąganiu przez studentów efektów kierunkowych i przedmiotowych. Rozkład zajęć i przypisanych im punktów ECTS (po 30 w każdym semestrze) oraz liczba egzaminów ustalona na poszczególnych semestrach (średnio 4, w ramach niektórych specjalizacji 5), jak również zajęcia realizowane w ramach modułu zajęć do wyboru są poprawnie rozplanowane i umożliwiają studentom samodzielne studiowanie. Harmonogram studiów pierwszego i drugiego stopnia, liczba godzin dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego, liczba godzin nauki języka, liczby godzin z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych umożliwia osiągnięcie założonych efektów uczenia się

Weryfikacja wiedzy przebiega w formie egzaminów, zaliczeń, oceny raportów i portfolio wykonanego podczas zajęć praktycznych oraz oceny zadań projektowych wykonywanych przy pomocy technik komputerowych. Studenci są informowani na bieżąco o ocenach zgodnie z zasadami ustalonymi ze studentami przez prowadzącego zajęcia, bezpośrednio po zakończeniu danej formy weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, na zajęciach lub za pośrednictwem USOS zgodnie z zasadami poufności.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są specyficzne, zgodne z przyjętymi efektami uczenia się, współczesnym stanem wiedzy oraz metodologią badań w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, do której kierunek jest przyporządkowany w 100% oraz zakresem działalności naukowej Uczelni w tej dyscyplinie. Treści kształcenia w programie studiów pierwszego i drugiego stopnia są zgodne z efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku, do której kierunek geologia stosowana jest przyporządkowany, jak również z zakresem działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie. Są one kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Zajęcia prowadzone w języku angielskim, studiowanie angielskojęzycznej literatury oraz wykorzystanie programów komputerowych umożliwiają nabywanie kompetencji językowych na poziomie B2 na pierwszym stopniu studiów oraz B2+ europejskiego poziomu kształcenia językowego na drugim stopniu studiów. Czas trwania studiów, nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS koniecznego do ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz liczba punktów ECTS wymagających bezpośredniego udziału

nauczycieli akademickich określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup są poprawnie oszacowane i zgodne z wymaganiami i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Plan studiów zapewnia elastyczne konstruowanie ścieżki kształcenia, zajęciom do wyboru przypisano punkty ECTS zgodnie z wymaganiami. Większość zajęć jest ściśle związana tematycznie z prowadzoną w Jednostce działalnością naukową w dyscyplinie, do której kierunku został przyporządkowany i obejmuje zajęcia związane z kształceniem w zakresie znajomości języka obcego na pierwszym i na drugim stopniu studiów. Metody kształcenia są zróżnicowane, odpowiadają specyfice studiów, zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się, ich dobór jest związany z nowoczesnymi zasadami dydaktyki akademickiej, opartej o stosowanie środków i narzędzi oraz dostępnego sprzętu i technologii informatycznych, poprawnie wybranych do charakteru poszczególnych zajęć, co wspomaga osiąganie przez studentów efektów uczenia się, a w szczególności umożliwia osiągnięcie kompetencji inżynierskich. Stosowane metody nauczania rozwijają aktywność studentów w zakresie samodzielnego studiowania, planowania i realizowania indywidualnych zainteresowań. Metody i narzędzia nauczania i uczenia się oraz zaawansowane techniki geoinformatyczne przygotowują studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny, do której należy kierunek, pozwalają dostosowywać proces uczenia się do potrzeb indywidualnych studentów w wybranych specjalnościach na studiach pierwszego stopnia i specjalizacjach na drugim stopniu studiów, włączając potrzeby studentów z niepełnosprawnością. Organizacja procesu nauczania i uczenia się zapewnia samodzielne studiowanie, czas pozwalający na weryfikację oraz ocenę efektów uczenia się umożliwia rzetelne sprawdzenie wszystkich efektów uczenia się oraz terminowe przekazanie studentom informacji zwrotnej o ocenach.

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

Przyjęte na Uczelni zasady rekrutacji na studia są jasno sformułowane, bezstronne i równe, sprzyjają przyjmowanie na studia kandydatów wykazujących się kwalifikacjami z zakresu wiedzy i umiejętnościami stwarzającymi możliwości osiągnięcia efektów uczenia się. Rekrutacja na studia odbywa się w formie elektronicznej, za pośrednictwem systemu Internetowej rejestracji kandydatów. Kandydaci na studia pierwszego i drugiego stopnia są zobowiązani złożyć zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań zdrowotnych do podjęcia studiów. Przyjęte na Uczelni zasady rekrutacji na studia są jasno sformułowane, bezstronne i równe, sprzyjają przyjmowanie na studia kandydatów wykazujących się kwalifikacjami z zakresu wiedzy i umiejętnościami stwarzającymi możliwości osiągnięcia efektów uczenia się. Przyjęcie na studia na kierunku geologia stosowana pierwszego i drugiego stopnia odbywa się zgodnie z uchwałami rady dydaktycznej Jednostki odrębnymi dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. Podstawę kwalifikacji kandydatów na studia stanowi lista rankingowa

kandydatów uszeregowana według malejącej liczby punktów rekrutacyjnych. Rekrutacja na studia pierwszego stopnia odbywa się na podstawie wyników egzaminu maturalnego. Wynik końcowy kandydata stanowi liczba z przedziału 0-100, równa średniej ważonej wyników z przedmiotów branych pod uwagę w procesie rekrutacyjnym, zgodnie z formułą: $W = a * P + b * M + c * J + d * X$ gdzie W oznacza – wynik końcowy, P – wynik z języka polskiego (podstawowy x 0,6 albo rozszerzony x 1, waga 5%), M – z matematyki (podstawowy x 0,6 albo rozszerzony x 1, waga 15%), J – z języka obcego – wybór spośród 9 języków nowożytnych (podstawowy x 0,6 albo rozszerzony x 1, waga 15%), X – wynik z dodatkowego przedmiotu maturalnego (jeden z następujących: *geografia, biologia, chemia, fizyka/fizyka i astronomia, informatyka, matematyka* lub wynik egzaminu zawodowego/egzaminu potwierdzającego kwalifikacje w zawodzie technik geolog (wynik x 1, waga 65 %). Dla kandydatów, którzy zdawali egzamin dojrzałości przed 2005 rokiem kryteria ustalane są analogicznie. Kandydaci z egzaminem dojrzałości: matura do roku 1991 (5 – 100%; 4 – 85%; 3 – 40%), matura po roku 1991 (6 – 100%; 5 – 90%; 4 – 75%; 3 – 50%; 2 – 30%). Jeśli kandydat posiada wynik bez określenia poziomu zdanego egzaminu, wynik rekrutacyjny zostaje przeliczony według wzoru: $W = W_k \times 0,8$ gdzie: W – wynik z przedmiotu po przeliczeniu, W_k –wynik kandydata z przedmiotu. W postępowaniu kwalifikacyjnym uczelnia stosuje ulgi dla laureatów olimpiad przedmiotowych (np. geograficznej, matematycznej, informatycznej, chemicznej), laureatów eliminacji do Konkursów UE tj. Konkurs Prac Młodych Naukowców Unii Europejskiej) oraz konkursów ogólnopolskich (wiedzy geologicznej, wiedzy geologicznej OKAWANGO i konkursu geologicznego (dla uczniów szkół ponadpodstawowych). Warunki rekrutacyjne na studia drugiego stopnia na kierunku geologia stosowana oparto na podstawie wyników osiągniętych w czasie dotychczasowych studiów, zarówno dla posiadaczy dyplomów polskich jak i dyplomów zagranicznych. Każdą ocenę uzyskaną przez kandydata na studiach pierwszego stopnia przelicza się na punkty wg wzoru: $K = 100(S - S_{min}) / (S_{max} - S_{min})$, gdzie K opisuje ocenę po przeliczeniu dla danego przedmiotu, S_{max} - najwyższą, a S_{min} - najniższą oceną możliwą do zdobycia. Punkty rekrutacyjne (R) każdego kandydata oblicza się sumując oceny po przeliczeniu (K) z przedmiotów uzyskanych na studiach pierwszego stopnia, przy czym każda ocena jest mnożona przez liczbę godzin przedmiotu (G) oraz przez współczynnik (W) zależny od rodzaju zajęć, wg formuły $R = \sum KGW$. (W) jest zależny od rodzaju zajęć i wynosi: 2,0 dla zajęć z zakresu geologii; 1,0 dla zajęć z zakresu fizyki, geofizyki, geodezji, chemii, matematyki i informatyki, oraz 0 dla innych zajęć. Progi punktowe wynosiły 50 000 pkt. w latach 2017/18, 2018/19 i 2019/20; 100 000 pkt. W latach 2020/21 i 2021/22 oraz 120 000 pkt. od roku 2022/2023. Kandydaci bez dokumentu poświadczającego znajomość języka polskiego kwalifikowani są na podstawie rozmowy w języku polskim w obrębie zagadnień: geografia Europy i geografia kraju, z którego pochodzi kandydat oraz zainteresowań związanych z przedmiotem studiów, w której ocenie podlegają kompetencje językowe. Każdy z 3 członków komisji może przyznać 10 punktów, dopuszczenie do dalszych etapów postępowania kwalifikacyjnego wymaga uzyskania co najmniej 15 punktów. W roku akademickim 2022/2023 jeden kandydat przeszedł tego typu kwalifikacje i obecnie jest w trakcie kursu językowego umożliwiającego wzrost kompetencji z języka polskiego do poziomu B2. Minimalna liczba punktów niezbędna do zakwalifikowania na studia wynosi w bieżącym roku akademickim 50 punktów, a progi punktowe dostępne są na stronie www UW. Minimalny wynik punktowy w roku akademickim 2018/2019 wynosił 40,3 pkt. przy średnim wyniku punktowym 59,88 pkt. natomiast w roku akademickim 2022/2023 wynosił 50,14 pkt., przy średnim wyniku punktowym 69,84 pkt. Na I rok studiów I stopnia liczba przyjętych osób wynosiła: 100 (w roku 2017/2018), 81 (w roku 2018/2019), 63 (w roku 2019/2020), 54 (w roku 2020/2021), 43 (w roku 2021/2022) i 58 (w roku akademickim 2022/2023).

Warunki rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia są bezstronne, przejrzyste i umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Kandydaci samodzielnie obliczają punkty rekrutacyjne na podstawie wyników egzaminu maturalnego, które wprowadzane są do systemu internetowej rekrutacji zapewniając bezstronność warunków rekrutacji dla studiów pierwszego i drugiego stopnia. System weryfikacji i przyjęcia na studia studentów nieposiadających certyfikatu językowego, opierający się na rozmowie kwalifikacyjnej odbywającej się w języku polskim opiera się również na uzyskaniu określonej liczby punktów, co zapewnia bezstronność i równe szanse w podjęciu studiów na kierunku geologia stosowana kandydatom zagranicznym.

Warunki rekrutacji na pierwszy i drugi stopień studiów nie uwzględniają informacji o oczekiwanych kompetencjach cyfrowych kandydatów, wymaganiach sprzętowych związanych z kształceniem oraz wsparciu uczelni w zapewnieniu dostępu do tego sprzętu. Rekomenduje się wprowadzenie zmian uwzględniających te informacje.

Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów określone poprawnie są w Monitorze UW, poz. 51 oraz uchwale Rady Dydaktycznej z dn. 27 kwietnia 2022 r, wraz z załącznikiem, w którym podano zasady tworzenia list rankingowych, limit miejsc na studia oraz harmonogram rekrutacji. Kandydaci na studia pierwszego stopnia kwalifikowani są na podstawie liczby punktów ECTS przypisanych do uznanych w drodze potwierdzania efektów uczenia się modułów kształcenia i odnoszących się do nich ocen. Wynik końcowy kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia stacjonarne I stopnia przeliczany jest zgodnie z wzorem $W = (O1 \cdot L1 + O2 \cdot L2 + O3 \cdot L3 + \dots + On \cdot Ln) / n$; $\Sigma L \leq 110$; gdzie W – ostateczny wynik kandydata L1, L2, L3 ... Ln – liczba punktów ECTS przyznanych uznanym modułom O1, O2, O3 ... On. – a uzyskane oceny, odnoszące się do poszczególnych modułów lub przedmiotów. Wspólny limit dla wszystkich specjalizacji wynosi 5 osób (z możliwością zmiany). Decyzją komisji rekrutacyjnej w przypadku, gdy limit miejsc nie zostanie wyczerpany, wolne miejsca mogą być wykorzystane dla kandydatów przyjmowanych na studia na zasadach ogólnych. Wspólne dla modułu zajęcia, którym przypisano określona liczbę punktów ECTS właściwe dla tych zajęć oraz sposób zaliczenia dostępne w załączonej tabeli, np. W kanonie jest włączona geologia dynamiczna, której przypisano 9 pkt ECTS oraz zaliczenie rozpoznawania okazów oraz testu dotyczącego zagadnień geologii dynamicznej. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Warunki i procedury uznawania efektów uczenia się uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się. Dla kandydatów, którzy zdawali maturę międzynarodową, maturę europejską i matury zagraniczne kryteria rekrutacyjne ustalane są analogicznie. Kandydaci z egzaminem dojrzałości: matura do roku 1991 (5 – 100%; 4 – 85%; 3 – 40%), matura po roku 1991 (6 – 100%; 5 – 90%; 4 – 75%; 3 – 50%; 2 – 30%). Jeśli kandydat posiada wynik bez określenia poziomu zdanego egzaminu, wynik rekrutacyjny zostaje przeliczony według wzoru: $W = Wk \times 0,8$ gdzie: W – wynik z przedmiotu po przeliczeniu, Wk – wynik kandydata z przedmiotu. Wyniki otrzymane przez kandydatów z maturą międzynarodową (IB) oraz maturą europejską (EB) w celu porównania z Maturą krajową są przeliczane odpowiednio: egzamin IB 7 pkt / egzamin EB 9,00 - 10,00 = 100%, IB 6 pkt / EB 8,00 - 8,99 = 90%; IB 5 pkt / EB 7,50 - 7,99 = 75%; IB 4 pkt / EB 7,00 - 7,49 = 60%; IB 3 pkt / EB 6,00 - 6,99 = 45%; IB 2 pkt. / EB 5,00 - 5,99 = 30%. Warunki są jasno określone i dostępne na stronach internetowych Wydziału Geologii i zapewniają ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Zasady i procedury dyplomowania są trafne i spójne oraz zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się na koniec studiów.

Proces dyplomowania na kierunku geologia stosowana reguluje uchwała nr 25 Rady Dydaktycznej (DRD, 2021 r. poz. 246) oraz na poziomie uniwersyteckim Rada ds. Kształcenia UW (uchwała nr 4 URK, DURK 2020 r. poz. 4) w których ujęto szczegółowe zasady dyplomowania. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne dla kierunku geologia stosowana i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

W Jednostce funkcjonuje system weryfikowania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się obejmujący okres od podjęcia studiów do etapu końcowego, tj. procesu dyplomowania, w którym odbywa się rzetelnie potwierdzanie efektów uczenia się spełniające zwyczajowe, akademickie zasady. Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są jednoznaczne, umożliwiają równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji oceniania efektów uczenia się, w tym możliwość adaptowania metod i organizacji sprawdzania efektów uczenia się do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Zasady weryfikacji zapewniają także bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na zasadach zdefiniowanych w kartach zajęć i grup zajęć, gdzie zamieszczany jest system oceny efektów uczenia się w skali od 2.0 do 5.0 przekazywany do wiadomości studentów przez nauczycieli akademickich na pierwszych zajęciach. Stosowane są standardowe narzędzia sprawdzania osiągnięcia kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się, tj. kolokwia i egzaminy ustne lub pisemne. Nabycie umiejętności jest weryfikowane na podstawie ocen sprawozdań z prac laboratoryjnych i obliczeniowych, opracowań wizualizacyjnych (mapy, przekroje, diagramy, wykresy), dzienników ćwiczeń terenowych, raportów z praktyk zawodowych, prezentacji seminaryjnych, referatów i raportów.

Zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się są określone na etapie studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz na ich zakończenie. Nabycie przedmiotowych efektów uczenia się (zaliczenie modułu) następuje na podstawie pozytywnego zweryfikowania osiągnięcia przez studenta wszystkich efektów uczenia się modułu potwierdzonego uzyskaniem oceny końcowej i ustalana jest na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych w ramach zaliczeń poszczególnych efektów uczenia, na podstawie egzaminu obejmującego weryfikację wszystkich efektów uczenia modułu oraz na podstawie egzaminu obejmującego weryfikację części efektów uczenia modułu. Informacja zwrotna o pozytywnej lub negatywnej weryfikacji cząstkowych lub etapowych efektów uczenia się przekazywana jest studentom przez informację mailową, bezpośrednią rozmowę lub za pośrednictwem MS Teams, w ramach konsultacji, automatycznej informacji zwrotnej z aplikacji służących do przeprowadzania sprawdzianów i wpis w USOS.

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 są ściśle określone w regulaminie studiów. Potencjalne konflikty: nauczyciel akademicki – student są rozwiązywane są na różnych poziomach w zależności od skali zaistniałego problemu. Sytuacje konfliktowe wśród studentów Wydziału Geologii są rozwiązywane przez mediacje prowadzone przez prodziekana ds. studenckich według zapisów zawartych w regulaminie studiów UW. W sytuacjach konfliktowych w związku z realizacją programu studiów UW oferuje wsparcie Rzecznika Akademickiego (Ombudsman) wspierający studentów i pracowników w rozwiązywaniu konfliktów oraz powoływany przez Rektora UW niezależny i neutralny Rzecznik Akademicki, udzielający wsparcie o charakterze poufnym studentom i pracownikom w sprawach dotyczących uczelni. Pomoc Rzecznika Akademickiego ma charakter poufny. Przy samorządzie studentów UW działa Rzecznik Praw Studenta, działania

związane z ochroną praw studenta i pomoc w rozwiązywaniu problemów, a ponadto na poziomie uniwersyteckim Komisja Rektorska ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji zapewniająca równe traktowanie kobiet i mężczyzn na UW oraz Akademicka Poradnia Prawna udzielająca porad dotyczących także spraw studenckich. Sytuacje konfliktowe zdarzają się bardzo rzadko.

Jak już wcześniej wspomniano, proces dyplomowania na kierunku geologia stosowana reguluje uchwała nr 25 rady dydaktycznej (DRD, 2021 r. poz. 246) oraz na poziomie uniwersyteckim Rada ds. Kształcenia UW (uchwała nr 4 URK, DURK 2020 r. poz. 4). Zgodnie z wymienionymi uchwałami kierujący pracą, podobnie jak powoływany każdorazowo do oceny pracy recenzent ma obowiązek posiadać tytuł co najmniej doktora, mimo, iż powszechnie stosowaną praktyką w uczelniach jest wymóg habilitacji u recenzenta, w przypadku, gdy kierujący pracą ma tytuł doktora. Prace podlegają weryfikacji za pomocą ogólnouniwersyteckiego systemu antyplagiatoowego (Jednolity System Antyplagiatoowy i Dodatkowy System Antyplagiatoowy) dostępnego w Archiwum Prac Dyplomowych. W czasie egzaminu dyplomowego prezentowane są tezy i wyniki pracy dyplomowej, mają możliwość dyskusji w odniesieniu do recenzji prac oraz w ramach egzaminu odpowiadają na pytania komisji dotyczących zagadnień związanych z pracą oraz zakresu programu studiów i na dwa pytania z zakresu programu studiów, z puli pytań, której zawartość określa uchwała nr 25 Rady Dydaktycznej (DRD z 2021 r. poz. 246, zebrane w złączniku nr 3 do tej uchwały) jedno pytanie z zestawu pytań ogólnych, drugie z grupy pytań właściwych dla danej specjalności. Zestaw pytań został opracowany przez nauczycieli akademickich i zaakceptowany przez samorząd studencki, (przedstawiciele studentów należą do rady dydaktycznej). Zagadnienia egzaminacyjne zawierają obszerny zestaw zawierający 67 pytań ogólnych dotyczących wszystkich specjalności oraz zagadnienia szczegółowe dla 5 specjalności: *geologia inżynierska*, *hydrogeologia*, *geologia środowiskowa*, *gospodarka surowcami mineralnymi*, *kartografia i tektonika*, przy czym zestawy pytań pogrupowane są osobno w obrębie specjalności. Dla 2 specjalności: *hydrogeologia* i *geologia inżynierska* sformułowano 18 wspólnych zagadnień, dla specjalności *hydrogeologia* osobno 12; 4 wspólne zagadnienia dla 2 specjalności *geologia inżynierska* oraz *kartografia i tektonika*, przy czym osobno 26 zagadnień dla specjalności *geologia inżynierska*, 6 wspólnych zagadnień dla specjalności *geologia inżynierska* + *hydrogeologia* + *geologia środowiskowa* i dodatkowo 10 pytań dla specjalności *geologia środowiskowa*, 59 zagadnień dla specjalności *geologia złożowa* i *gospodarka surowcami mineralnymi* oraz osobno 20 dla specjalności *tektonika i kartografia geologiczna*. Zestaw zagadnień podawany jest do wiadomości studentów na stronie internetowej Wydziału, na początku każdego roku akademickiego. Terminy egzaminów semestralnych i dyplomowych ustala kierownik jednostki w porozumieniu z koordynatorami zajęć oraz przedstawicielami studentów, którzy informowani są o terminach i formach egzaminów z wyprzedzeniem, co najmniej jednego miesiąca.

Egzaminy są prowadzone zgodnie z uchwałami Uczelni i w powiązaniu przez komisję złożoną z przewodniczącego, kierującego pracą oraz recenzenta. Na egzaminach dwa pytania dotyczą pracy dyplomowej, pozostałe są losowane przez dyplomata z puli zagadnień właściwych dla pierwszego lub drugiego stopnia studiów geologia stosowana. Ocena z egzaminu stanowi ocenę średnią z odpowiedzi na pytania. Oceny z egzaminów dyplomowych i prac dyplomowych podlegających ocenie kierującego pracą i recenzenta są zgodne i zasadne, jednak niejednakowa liczba pytań zadawanych na egzaminach dyplomowych: od 3 do 5, powodując niejednakowe kryteria oceniania dla wszystkich dyplomantów oraz istotne różnice w ocenie końcowej, która obejmuje średnią ocenę z odpowiedzi uzyskanych na egzaminie dyplomowym. Rekomenduje się ujednoczenie liczby pytań na egzaminach dyplomowych.

Praca inżynierska na kierunku geologia stosowana przygotowywana jest przez studentów na 3 i 4 roku studiów pierwszego stopnia. Zgodnie z wytycznymi wyrażonymi w uchwałach stanowi ona rozwiązanie

zadania geologicznego z zakresu geologii stosowanej. Jej celem i efektem są zależnie od specjalizacji: umiejętność sporządzania projektów prac geologicznych lub dokumentacji, prac kartograficznych lub elementów raportów o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko, a także prace o charakterze opracowań zestawiających cechy geologiczno-inżynierskie. Tematy wybierane przez studentów obejmują problematykę geologiczno-inżynierską, z zakresu geomechaniki, hydrogeologii, ochrony środowiska, kartografii, geodynamiki, geologii złóż oraz inżynierii surowców mineralnych, zgodną z treściami oraz efektami uczenia się na pierwszym stopniu studiów. Powszechną praktyką w Uczelni jest wykonywanie zarówno prac inżynierskich, jak i magisterskich w nawiązaniu do przedsięwzięć inwestycyjnych, (np. *Ocena warunków geośrodowiskowych rejonu planowanego Centralnego Portu Komunikacyjnego - gmina Baranów*), dokumentacyjnych lub badawczych dla konkretnej lokalizacji, często przy użyciu zindywidualizowanych materiałów współczesnych lub archiwalnych (np. Analiza statystyczna rozkładu ognisk trzęsień Ziemi wzdłuż uskoku północno-anatolijskiego), a także na podstawie danych wykorzystujących wcześniejsze realizowane w Uczelni prace magisterskie i doktorskie (np. *Charakterystyka i porównanie parametrów fizyczno-mechanicznych itów warwowych z obszaru basenu zastoiska warszawskiego*).

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy odbywa się poprzez przewidziane w kartach zajęć zaliczenia i egzaminy. Narzędziami służącymi do weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy są kolokwia ustne, kolokwia pisemne w formie pytań otwartych lub testów, egzaminy ustne, egzaminy pisemne w formie pytań otwartych lub testów jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru. Osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności weryfikowane jest poprzez sprawozdania z prac laboratoryjnych i obliczeniowych, projekty obliczeniowe i graficzne, dzienniki ćwiczeń terenowych, raporty praktyk zawodowych, prezentacje seminaryjne, referaty i raporty, Osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych weryfikowane jest poprzez prace zaliczeniowe, wypowiedzi ustne, kolokwia praktyczne, sprawdziany ustne, wykonanie zadania praktycznego, egzaminy, prace projektowe i obliczeniowe. Weryfikacja osiągania efektów uczenia się w zakresie umiejętności na zajęciach o charakterze projektowym za pomocą specjalistycznego oprogramowania polega na sprawdzeniu poprawności toku postępowania, mającego na celu rozwiązanie postawionego problemu, tj. zaplanowanie, realizację i ocenę wyników końcowych. Prowadzący uwzględniają specyfikę zajęć zdalnych wprowadzając nowe formy sprawdzania wiedzy np. pytanie podczas zajęć on-line, krótkie testy realizowane stacjonarnie, zaliczenie i/lub egzamin ustny, pisemne testy i pytania otwarte realizowane w formie tradycyjnej.

Weryfikacja efektów uczenia się prowadzona także poprzez weryfikację efektów w formie praktycznego wykonywania zadań: graficznych, map i przekrojów geologicznych, projektów, dokumentacji geologicznej, operatów prawnych i wodno-prawnych, interpretacji krzywych geofizycznych, zgromadzenia kolekcji skał w trakcie kursów terenowych, raporty z ćwiczeń laboratoryjnych, prezentacja wyników pracy w ramach zajęć z tutorem. Na kursach terenowych m.in. *z geologii ogólnej, kurs kartowania geologicznego, wiertnictwa z elementami górnictwa, kurs terenowy z geologii stosowanej i ochrony środowiska, kurs terenowy z geologii złóż, kurs terenowy z geologii stosowanej i ochrony środowiska* pozwalają na weryfikację umiejętności praktycznych oraz teoretycznej wiedzy regionalnej oraz na weryfikację znajomości metod badań stosowanych w ramach specjalności po 6 semestrze (*kartowanie hydrogeologiczne, sozologiczne i geologiczno-inżynierskie*). Efekty uczenia się na kursach terenowych weryfikuje się w formie kolokwium teoretycznego, prac terenowych wykonanych przez studentów oraz oceny umiejętności takich jak wykonanie podstawowych pomiarów kompasem geologicznym (np. pomiar zalegania warstw) rozpoznanie struktur, litologii i skamieniałości na sprawdzianie praktycznym.

Przykładem najnowszych osiągnięć dydaktycznych w zakresie weryfikacji umiejętności pracy z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest rozwój technologii informatycznych. W celu weryfikacji efektów nauczania używany jest pakiet Google Workspace i platforma Kampus, udostępnianie i praca na wspólnym dysku Google, korzystanie z serwisów WebGIS oraz usług sieciowych mających na celu transmisję danych przestrzennych, interaktywne zajęcia na platformach Kampus: np.: geofizyka stosowana (filmy, materiał do praktikum), ocenianie prac na classroomie, kwestionariusze kahoot i ankiety sprawdzające wiadomości w trakcie zajęć, testy i sprawdziany na platformie kampus np. *metody badań surowców mineralnych, geochemia środowiska przyrodniczego*, wdrożenie narzędzi IT do pozyskiwania, analizowania oraz wizualizowania danych przestrzennych (digital twin).

Metody weryfikacji wiedzy i umiejętności nabytych podczas kursów terenowych obejmują formy egzaminów ustnych, zaliczeń, praktycznego rozpoznawania cech skał i minerałów, sprawdzenie umiejętności pracy terenowej, np. pomiarów elementów tektonicznych, są weryfikowane podczas kursów w terenie (np. w punktach podczas biegu terenowego) z zachowaniem bezstronności i rzetelności oceny. Weryfikacja wykonanych zadań projektowych i dokumentacyjnych odbywa się przez kontrolę poprawności wykonania operatów i elementów dokumentacji geologiczno-złożowych, geologiczno-inżynierskich lub hydrogeologicznych w zgodzie z przepisami prawa i przy użyciu dedykowanego tym celom oprogramowania. Uzyskanie informacji zwrotnej odbywa się w formie bezpośredniego przekazania ocen oraz uwag do prac etapowych, w formie pisemnej (np. *geologia regionalna, hydrogeologia*) lub zdalnej (*geochemia środowiska przyrodniczego*) umożliwiając ustosunkowanie się studentów do oceny oraz efektywne przygotowanie się do ewentualnej poprawy prac. Weryfikacja efektów uczenia się w ramach badań i zadań do pracy dyplomowych odbywa się w trakcie seminariów dyplomowych, podczas których studenci prezentują rezultaty badań i dyskutują wyniki z uczestnikami seminarium uzyskując bezpośrednią informację zwrotną od prowadzących, co jednocześnie pozwala na realizację efektów uczenia się w zakresie przygotowania do samodzielnej pracy badawczej i naukowej.

Metody weryfikacji efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych obejmują realizację prac zespołowych, tj. wspólnie przygotowywanych projektów na zajęciach stacjonarnych oraz w zespołach realizujących zadania na zajęciach terenowych. Weryfikacja efektów uczenia się obejmuje sposób podziału pracy pomiędzy poszczególnych członków zespołu studenckiego, aktywność studentów w trakcie zajęć, w tym udział w dyskusji naukowej, stopnia zaangażowania wszystkich członków zespołu w wykonywaną pracę, a także dbałość i poszanowanie dostępnego sprzętu i urządzeń pomiarowych. Zajęcia ogólnouniwersyteckie i z puli zajęć humanistycznych lub społeczne zaliczane są bez oceny lub na zaliczenie wymagana jest ocena. Punktacja i reguły zaliczania są zgodne z Regulaminem studiów (Monitor UW z 2019 r. poz. 186), uchwałą rady dydaktycznej nr 20 i uchwałą zmieniającą nr 21 (DRD z 2020 r. poz. 381, DRD z 2022 r. poz. 88) oraz kartami zajęć i grup zajęć, wraz z informacją o formie zaliczania zajęć. Uczelnia następująca skalę ocen: celujący (5!), bardzo dobry (5), dobry plus (4,5) dobry (4), dostateczny plus (3,5), dostateczny (3) NZAL – nie zaliczone NKWAL – nie kwalifikowane.

Metody weryfikacji na kierunku geologia stosowana zapewniają skuteczną ocenę osiągnięcia efektów uczenia się, skuteczną ocenę uzyskania kompetencji inżynierskich oraz przygotowania do badań naukowych i udziału w tej działalności oraz uwzględniają najnowsze osiągnięcia dydaktyki akademickiej.

Weryfikacja efektów uczenia się znajduje formalne potwierdzenie i archiwizację elektroniczną w systemie USOS, w protokole elektronicznym oraz w wersji drukowanej, w której protokoły opatrzone są podpisami. Zestaw odbytych przez studenta zajęć na pierwszym oraz osobno na drugim stopniu

studiów wraz z punktacją ECTS oraz liczbą godzin każdego kursu zawarte są zbiorczo w suplementach do dyplomu w ramach wszystkich kursów. Regulamin studiów przewiduje weryfikację komisyjną uzyskanych wyników w przypadku zastrzeżeń co do przebiegu zaliczeń, egzamin komisyjny na wniosek lub kierownika jednostki a także studentów, jednak nie było takich przypadków w ostatnich latach.

W czasie pandemii Covid-19 egzaminy weryfikujące efekty uczenia się na poszczególnych semestrach oraz egzaminy dyplomowe prowadzono online na platformie Kampus lub za pomocą narzędzi Google Workspace; w okresie przed pandemią oraz obecnie realizowane są w formie stacjonarnej. Prace weryfikowane są powszechnie w systemie punktowym, a zasady punktacji znajdują się w kartach zajęć i grup zajęć oraz są przekazywane studentom na pierwszych zajęciach. Weryfikacja efektów uczenia jest transparentna i przejrzysta oraz daje możliwości wglądu studentom w zasady i kryteria prowadzonej oceny.

Prace etapowe oraz zadania projektowe realizowane przez studentów kierunku geologia stosowana są realizowane w ścisłym powiązaniu z tematyką kursów oraz efektami uczenia się na kierunku geologia stosowana. Wyniki egzaminów, dzienników praktyk zawodowych oraz wyniki badań prac dyplomowych dokumentują realizację wszystkich efektów uczenia się. Studenci biorą aktywny udział w realizacji badań naukowych realizowanych na uczelni mają możliwość przygotowywania prac dyplomowych w zakresie inżynierskim i magisterskim i opublikowania wyników swoich badań, we współautorstwie z kadrą dydaktyczną Uczelni, co miało miejsce w ostatnim roku akademickim. Recenzje kilku prac inżynierskich i magisterskich udostępnionych do oceny podczas wizytacji zawierały sugestie opublikowania wyników badań tych prac.

Analiza procesu dyplomowania jest prowadzona systematycznie pod kątem liczby studentów kończących studia, ze względu na różnice w liczbie studentów rozpoczynających studia inżynierskie w stosunku do liczby absolwentów. Badanie losów absolwentów prowadzi Biuro Karier Uczelni oraz monitorowane jest przez Wydział w Systemie Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych (ELA). Na tej podstawie stwierdzono dobrą pozycję absolwentów studiów I i II stopnia kierunku geologia stosowana na rynku pracy w latach 2019 i 2020. Sytuacja ekonomiczna absolwentów była także dobra. W pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu wynagrodzenie absolwenta w stosunku do średnich zarobków w jego miejscu zamieszkania przeciętnie wynosi około 50% średniej wynagrodzeń, porównywalnie do absolwentów innych kierunków z nauk ścisłych i przyrodniczych. Niemal wszyscy absolwenci studiów pierwszego stopnia znaleźli zatrudnienie w 2020 roku, albo też znaleźli zatrudnienie i kontynuują jednocześnie studia na drugim stopniu.

Analiza sytuacji ekonomicznej absolwentów studiów drugiego stopnia kierunku geologia stosowana wskazuje, że średni czas poszukiwania pracy wynosił 2,5 miesiąca w 2019 roku i 0,68 w 2020 roku, co oznacza, że prawie wszyscy absolwenci drugiego stopnia znaleźli pracę. Wynagrodzenie absolwenta w pierwszym roku po uzyskaniu dyplomu w stosunku do średnich zarobków w jego miejscu zamieszkania wskazuje, że przeciętnie absolwenci zarabiają ok. 70% średniej wynagrodzeń. Względny wskaźnik bezrobocia w 2019 roku wynosił ok. 1 %, a w roku 2020 - 0,14% i był niższy w porównaniu z absolwentami innych kierunków w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych. Studia pierwszego stopnia na przestrzeni ostatnich 2 lat w terminie kończyło ok. 50-60% studentów, natomiast studia drugiego stopnia około 10% studentów, natomiast 20-40% przedłużyło studia o 3 miesiące w celu obrony pracy dyplomowej, na co pozwala Regulamin studiów. Według danych z lat 2016-2020 na studiach pierwszego stopnia doświadczenie pracy miało około 35% studentów, na studiach drugiego stopnia około 50% studentów, co pozwala pozytywnie ocenić udział absolwentów kierunku geologia stosowana na rynku pracy.

Wysoki poziom prac etapowych i wyniki egzaminów potwierdzają nabywanie przez studentów kompetencji w zakresie wiedzy i umiejętności oraz kompetencji inżynierskich a także osiąganie efektów uczenia się. Rodzaj i forma prac etapowych, projekty, opracowania graficzne i tekstowe oraz dzienniki praktyk potwierdzają wartość merytoryczną zajęć dydaktycznych. Forma i tematyka oraz metodyka prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, prac dyplomowych prac inżynierskich oraz magisterskich i stawianych im wymagań są dostosowane do poziomu studiów (odpowiednio) pierwszego i drugiego stopnia na kierunku geologia stosowana oraz odpowiadają założonym efektom uczenia się w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Kilka prac dyplomowych ocenionych zostało na ocenę celującą (5!), która w statystykach brana jest pod uwagę jako bardzo dobra. Większość prac etapowych ocenionych jest bardzo dobrze, lub dobrze, w mniejszym stopniu poprawnie, a dla osób, które nie uzyskały pozytywnej oceny zgodnie z regulaminem studiów są przewidziane II terminy zaliczeń i egzaminów oraz egzaminy komisyjne. Recenzje kilku prac inżynierskich i magisterskich udostępnionych do oceny podczas wizytacji zawierały sugestie opublikowania wyników badań tych prac. Studenci biorą aktywny udział w realizacji badań naukowych realizowanych na uczelni i mają możliwość przygotowywania prac dyplomowych w zakresie inżynierskim i magisterskim oraz opublikowania wyników swoich badań, we współautorstwie z kadrą dydaktyczną Uczelni, co miało miejsce w ostatnim roku akademickim.

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Jednostka w sposób odpowiedni realizuje przyjęcie na studia pierwszego i drugiego stopnia, w tym kandydatów zagranicznych. Zasady potwierdzania efektów uczenia się zdobyte poza jednostką są poprawne. Stosuje transparentne i realne kryteria rekrutacji oraz prowadzi właściwą weryfikację osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczania poszczególnych etapów studiów oraz procesu dyplomowania. Zasady i procedury dyplomowania dla obu stopni studiów funkcjonujące na uczelni w większości nie budzą zastrzeżeń, sformułowane są poprawnie i jednoznacznie w uchwałach rady dydaktycznej Wydziału, rady uczelni ds. kształcenia i w regulaminie studiów oraz są upublicznione i powszechnie dostępne na stronach internetowych Uczelni. Metody weryfikacji i oceny prac etapowych są ogólnie dostępne, opisane w kartach zajęć i przekazywane podczas pierwszych zajęć dydaktycznych. Sprawdzanie i ocena efektów uczenia się są zaplanowane w odpowiednim czasie, w którym możliwa jest weryfikacja efektów uczenia się w ramach prowadzonych form nauczania. Stosowane w Jednostce metody sprawdzania osiągnięcia efektów uczenia się umożliwiają studentom pozyskiwanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się, pozwalają również na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym związanych z przygotowaniem i udziałem w działalności naukowej. Studenci mają dostęp do materiałów związanych z systemem oceny efektów uczenia się. Przyjęte dla poszczególnych zajęć zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się umożliwiają równe traktowanie studentów oraz bezstronność i rzetelność oceniania. Prace etapowe, egzaminy, zajęcia terenowe i praktyczne oraz forma i tematyka prac dyplomowych są dostosowane do poziomu studiów i odpowiadają efektom uczenia się w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. Prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie mają wysoki poziom merytoryczny. Prace etapowe i studenckie osiągnięcia publikacyjne potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Kadra dydaktyczno-naukowa i dydaktyczna jednostki zatrudniona na stałe liczy 87 osób. W strukturze zawodowej jest 12 osób z tytułem naukowym profesora, w tym 2 osoby posiadają status profesora zwyczajnego, 33 osoby ze stopniem naukowym doktora habilitowanego, w tym 8 osób jest zatrudnionych na stanowisku profesora uczelni oraz 15 osób na stanowisku adiunkta. Ponadto, dydaktykę i badania naukowe realizuje 39 osób ze stopniem doktora, w tym: 35 osób na stanowisku adiunkta, 3 osoby na stanowisku adiunkta dydaktycznego, 1 osoba na stanowisku asystenta. Z tytułem zawodowym magistra zatrudnione są 3 osoby, w tym 2 na stanowiskach starszego asystenta dydaktycznego oraz 1 na stanowisku asystenta badawczo-dydaktycznego. 84 osoby z 87 zatrudnionych zadeklarowały, w całości bądź w części, przynależność do dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Ponad 90% nauczycieli akademickich pracuje więc na etatach badawczo-dydaktycznych realizując również działalność naukową. Struktura i liczba zatrudnionych nauczycieli akademickich umożliwia prawidłową realizację zajęć na kierunku geologia stosowana oraz nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

Nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia na kierunku studiów geologia stosowana posiadają aktualny i udokumentowany dorobek naukowy, oceniany z uwzględnieniem ostatnich 6 lat, co umożliwia prawidłową realizację zajęć. Główne obszary badawcze obejmują następujące zagadnienia dotyczące problematyki: środowiska naturalnego, w tym ścisła ochrona (np. wód podziemnych), analizy obszarów zagrożonych możliwością wystąpienia trzęsień Ziemi (np. pod kątem planowanej budowy elektrowni atomowej), nowoczesnych technologii materiałowych w zakresie badań interdyscyplinarnych NANO, BIO, GEO (w tym np. materiały nanostrukturalne, które znajdują obecnie zastosowanie w medycynie i w technologiach ochrony środowiska), analizy zmian klimatu w minionych epokach geologicznych mające na celu przewidywanie zmian w przyszłości, rozpoznawanie nowych złóż metali, badań inżynierskich pod kątem analizy stabilności gruntów podczas budowy nowych dróg i autostrad oraz innych obiektów infrastruktury, badań geomechanicznych właściwości skał złożowych pod kątem doskonalenia metodyki wyznaczania parametrów niezbędnych przy projektowaniu zabiegów intensyfikujących wydobywanie złóż węglowodorów. Publikacje pracowników naukowych to najczęściej artykuły naukowe w kilkunastu czasopismach z listy filadelfijskiej oraz inne recenzowane publikacje z zakresu geologii i innych nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki o Ziemi i środowisku. W ostatnich trzech latach byli autorami lub współautorami, średnio, 93 prac rocznie.

Struktura zatrudnienia jest odpowiednia do realizacji kształcenia na kierunku studiów geologia stosowana w zakresie pierwszego i drugiego stopnia studiów. Kwalifikacje zawodowe, posiadane stopnie i tytuły naukowe oraz liczebność kadry umożliwiają prawidłową realizację zajęć na kierunku geologia stosowana. Większość kadry jednostki to absolwenci kierunku studiów geologicznych, przede

wszystkim Uniwersytetu Warszawskiego o dorobku naukowym zaliczanym do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Doświadczenie zawodowe kadry prowadzącej zajęcia wynika z prowadzonych badań naukowych, często w ramach przyznanych projektów krajowych i międzynarodowych i w konsekwencji prowadzi do awansów i uzyskiwania stopni i tytułów naukowych. Rozwój kadry jednostki przekładają się na szybką drogę awansów i uzyskiwania stopni i tytułów naukowych. Od roku akademickiego 2016/2017 stopień doktora uzyskały 23 osoby, a tytuł doktora habilitowanego 18 osób. Awans profesorski (tytuł profesora) uzyskało 7 osób, a status profesora zwyczajnego uzyskały 2 osoby. Nauczyciele akademicy jednostki byli wielokrotnie nagradzani. Do prestiżowych osiągnięć należy nagroda „Geologia 2021” za przedsięwzięcie „Publikacja związana z rozpoznawaniem stref w obrębie górotworu” kategoria - dorobek, fundamentalne odkrycie, przyznana przez Podsekretarza Stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska, kolejna przyznana przez Alexander von Humboldt Foundation Research Fellowship for experienced Researchers, nagroda za najlepszy doktorat przyznana przez Polskie Towarzystwo Mineralogiczne oraz Nagroda naukowa im. Henryka Świdzińskiego za rok 2021, przyznana przez Polskie Towarzystwo Geologiczne. Kilkaście nagród przyznał pracownikom jednostki Rektor Uniwersytetu Warszawskiego za działalność publikacyjną, badawczą, organizacyjną i naukową. Pracownik naukowy jednostki otrzymał stypendium im. Bekkera (Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej) - trzymiesięczny (czerwiec-wrzesień 2019) staż jako "visiting professor" w James Cook University ARC Centre of Excellence for Coral Reef Studies w Townsville w Australii. Ostatnie lata związane z pandemią stanowiły wyzwanie na intensywny rozwój zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Każde zajęcia zostały dostosowane do formuły on-line. Po powrocie do zajęć stacjonarnych, wiele wypracowanych metod dydaktycznych jak i formuł zajęć zostały zastosowane i wprowadzona do zajęć stacjonarnych.

Pensum pracowników ustalane jest przez dziekana wydziału. Daje to gwarancje odpowiedniego do wielkości pensum dydaktycznego obciążenia godzinowego pracowników oraz racjonalnego wykorzystania ich wiedzy i zapewnia prawidłową realizację zajęć. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację kształcenia na kierunku geologia stosowana. Obciążenie godzinowe związane z prowadzeniem zajęć nauczycieli akademickich zatrudnionych w Jednostce jest zgodne z wymaganiami.

Realizacja zajęć dydaktycznych jest na bieżąco kontrolowana przez koordynatorów przedmiotów pod nadzorem Kierowników Katedr. Również studenci mogą zgłaszać wszelkie nieprawidłowości związane z realizacją zajęć poprzez ankiety studenckie lub bezpośrednio do kierownika jednostki dydaktycznej. W doborze nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku geologia stosowana uwzględnia się ich dorobek naukowy oraz doświadczenie. Doboru kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia odbywa się na podstawie regulacji ogólnouniwersyteckich. O obsadzie zajęć decydują kierownicy katedr oraz koordynatorzy ds. dydaktycznych w obrębie każdej z nich. Nadzór realizowany jest przez radę dydaktyczną. Na pierwszym stopniu studiów z geologii stosowanej wykłady są prowadzone przez doświadczonych wykładowców (najczęściej profesorów), a ćwiczenia przez młodszych pracowników. Realizacja dydaktyki w okresie związanym z pandemią była wyzwaniem, ale również możliwością realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. W Jednostce większość przedmiotów została dostosowana do formuły on-line. Po powrocie do zajęć stacjonarnych, wiele wypracowanych metod dydaktycznych jak i formuł zajęć została zaaplikowana jako innowacja wprowadzona do zajęć stacjonarnych. Aktywność naukowo-dydaktyczną nie jest jedyną formą aktywności zawodowej nauczycieli akademickich Jednostki. Znaczna część kadry realizuje aktywność na polu popularyzacji nauki i zabiegania o najlepszych kandydatów na studia geologiczne.

Kadra dydaktyczna uczestniczy w kursach doszkalających, np. tutoringu, a także w ogólnouniwersyteckich kursach prowadzonych w ramach Zintegrowanego Programu Rozwoju UW. Prowadzone przez nauczycieli akademickich zajęcia są ankietowane przez studentów. Do roku akademickiego 2019/2020, prowadzący zajęcia na kierunku geologia stosowana byli oceniani przez studentów pod koniec każdego semestru w wydziałowych ankietach wypełnianych w USOS. Od roku akademickiego 2020/2021 ankieta dotycząca oceny zajęć jest przeprowadzana centralnie w systemie USOS i koordynowana przez uniwersytecką Pracownię Ewaluacji Jakości Kształcenia (PEJK). Ankiety zawierają pytania wymagające wystawienia ocen (m.in. sposobu prowadzenia zajęć, sposobu odnoszenia się prowadzących do uczestników zajęć, strony organizacyjnej). Na podstawie podanej skali jak i pytań otwartych dotyczących oceniany jest stosunek nauczyciela akademickiego do osób biorących udział w zajęciach. Wyniki ankiet studenckich są uwzględniane przy ocenie okresowej nauczycieli akademickich, przeprowadzanej przez Wydziałową Komisję Oceniającą. Prowadzone zajęcia są dobrze oceniane przez studentów, co dokumentuje anonimowa ankieta studencka z geometrii przestrzennej (I-wszy stopień) oraz z metod komputerowych i GIS w geologii inżynierskiej, geomechanice i geofizyce (II-gi stopień). W przypadku powtarzających się niezadowolających opinii o zajęciach są one hospitowane przez wyznaczonych doświadczonych nauczycieli akademickich. Prowadzone są również okresowe oceny nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Oceny są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarzają warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju. Głównym kryterium takiej oceny jest analiza publikacji naukowych, realizowanych projektów, współpraca międzynarodowa oraz aktywności w zakresie rozwoju i doskonalenia zawodowego.

Obsada zajęć na studiach drugiego stopnia wynika najczęściej z charakteru prowadzonych przez pracowników badań naukowych, co ma zapewnić prowadzenie zajęć przez specjalistów w danym obszarze. Awans lub przeniesienie na stanowisko w innej grupie pracowników następuje po przeprowadzeniu oceny dorobku oraz perspektyw dalszego rozwoju nauczyciela akademickiego. Kreowane warunki pracy stymulują i motywują członków kadry prowadzącej kształcenie do rozpoznawania własnych potrzeb rozwojowych, i wszechstronnego doskonalenia. Nowe zatrudnienia nauczycieli akademickich odbywają się w drodze otwartego konkursu. Warunki konkursów są ustalane przez kierowników katedr w porozumieniu z dziekanem. Polityka kadrowa Wydziału Geologii koncentruje się na pozyskiwaniu na stanowiska badawczo-dydaktyczne osób, które mogą prowadzić badania naukowe na jak najwyższym poziomie. W przypadku młodszych pracowników pierwsze zatrudnienie często ma postać zatrudnienia na czas określony, a praca dydaktyczna młodego pracownika jest nadzorowana przez kierownika Katedry i/lub starszych kolegów. Nauczyciele akademicy Jednostki korzystają z możliwości tworzenia nowatorskiego warsztatu naukowego korelowanego z rozszerzoną ofertą dydaktyczną. Prowadzone są Konkursy Edukacyjne, działania dydaktyczne skierowane do odbiorców spoza uczelni macierzystej, organizacja i udział w szkoleniach dla przemysłu. Jedną ze sztandarowych inicjatyw Jednostki jest Ogólnopolski Konkurs Wiedzy Geologicznej – OKAWANGO w całości organizowany przez Wydział Geologii UW. Konkurs ma rangę tematycznych olimpiad ministerialnych i skierowany jest do uczniów szkół średnich, a laureaci dostają indeks Wydziału Geologii. Obecnie rozpoczęła się IV edycja Konkursu, który uzyskał honorowe patronaty: JM Rektora Uniwersytetu Warszawskiego, Głównego Geologa Kraju (Ministerstwo Klimatu), Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, Burmistrza Gminy i Miasta Chęciny.

Uwagi w ankietach wskazujące na istnienie konfliktu personalnego pomiędzy nauczycielem a studentami są rozwiązywane podczas rozmowy z nauczycielem przeprowadzanej przez dziekana jako zwierzchnika oraz kierownika jednostki dydaktycznej. Jednostka realizuje systematyczne działania na

rzecz tworzenia środowiska wolnego od wszelkich form dyskryminacji. Realizowane są specjalistyczne szkolenia oraz publikacja materiałów edukacyjnych i kampania uświadamiająca pod nazwą „Równoważni”. Polityka kadrowa Jednostki obejmuje zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy ofiarom. Nauczyciele akademicki oraz studenci znają zasady postępowania w przypadku rozwiązywania konfliktów, ponadto znają zasady reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa i różnych form dyskryminacji. Na uczelni działają instytucje, których zadaniem jest przeciwdziałanie dyskryminacji oraz udzielanie wsparcia osobom, które zetknęły się z problemem: (Rzecznik Akademicki), Główny specjalista ds. równouprawnienia, Koordynator Przeciwdziałania mobbingowi, Komisja ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji, Komisja ds. Przeciwdziałania Mobbingowi.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nauczyciele akademicki zatrudnieni w Jednostce spełniają wymagania dotyczące kształcenia studentów na kierunku geologia stosowana na pierwszym i drugim stopniu, w zakresie kwalifikacji zawodowych, dorobku naukowego i dydaktycznego. Kadra dydaktyczno-naukowa posiada aktualny i udokumentowany dorobek naukowy i doświadczenie zawodowe w ramach dyscypliny nauki o Ziemi i środowisku. Przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe nauczycieli akademickich umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Kwalifikacje, doświadczenie zawodowe oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają realizację zajęć na wysokim poziomie oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Procedura doboru kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia odbywa się na podstawie regulacji ogólnouniwersyteckich. Za obsadę zajęć odpowiadają kierownicy katedr oraz koordynatorzy ds. dydaktycznych w obrębie każdej z nich. Polityka kadrowa Wydziału Geologii koncentruje się na pozyskiwaniu na stanowiska badawczo-dydaktyczne osób, które mogą prowadzić dydaktykę z geologii stosowanej oraz badania naukowe na jak najwyższym poziomie. Zaspokajane są potrzeby szkoleniowe nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia w zakresie podnoszenia kompetencji dydaktycznych. W Jednostce nauczyciele akademicki oraz inne osoby prowadzące zajęcia są oceniani przez studentów w zakresie spełniania obowiązków związanych z kształceniem. Ankiety dotycząca oceny zajęć i są przeprowadzane w systemie USOS i koordynowane przez uniwersytecką Pracownię Ewaluacji Jakości Kształcenia (PEJK). Wyniki ankiet studenckich są uwzględniane przy ocenie okresowej nauczycieli akademickich. Oceny i przeglądy kadry są wykorzystywane w jej doskonaleniu kadry. Polityka kadrowa zapewnia jest transparentna, dobór nauczycieli akademickich umożliwiającą prawidłową realizację zajęć. Jednostka tworzy warunki środowiska wolnego od dyskryminacji. Na uczelni działają instytucje, których zadaniem jest przeciwdziałanie dyskryminacji oraz mobbingowi. Wsparcie w tym zakresie udzielane jest osobom, które zwrócą się do głównego specjalisty ds. równouprawnienia, koordynatora przeciwdziałania mobbingowi, Komisji ds. Przeciwdziałania Dyskryminacji lub Komisji ds. Przeciwdziałania Mobbingowi.

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

Wydział Geologii zlokalizowany jest w budynku nazywanym kampusem Ochota, w którym mieszczą się wydziały przyrodnicze. Obok budynku Wydziału Geologii znajduje się Stacja Badawcza Ochrony Środowiska i Wpływów Antropogenicznych na Wody Podziemne. Infrastruktura dydaktyczno-naukowa wykorzystywana w procesie realizacji programu studiów kierunku geologia stosowana podzielona jest na kilka kategorii. Pierwszą są sale dydaktyczne i komputerowe kolejną laboratoria zlokalizowane w budynku głównym Jednostki. Wydział dysponuje dużymi aulami wykładowymi (odpowiednio na 141, 140, 121 i 110 miejsc) wyposażonymi w komplet urządzeń do prezentacji audiowizualnej oraz małymi salami wykładowymi i ćwiczeniowymi (liczba miejsc zależna od pomieszczenia; w największych 30-32 miejsca). Studenci i pracownicy wykorzystują również pracownie i sale laboratoryjne (np. na potrzeby zajęć z *chemii, mineralogii, petrografii, kartowania geologicznego, gruntoznawstwa, geologii inżynierskiej i geomechaniki, hydrogeologii i ochrony środowiska*). Dzięki temu zapewniony jest komfort pracy indywidualnej w realizacji prac dyplomowych, na potrzeby których udostępniane są pokoje magisterskie, wykorzystywane do prac kameralnych. Gmach Wydziału Geologii UW jest w podstawowym stopniu dostosowany do potrzeb studentów z niepełnosprawnością ruchową. Wejście do budynku prowadzi przez główny dziedziniec, po lewej stronie dziedzińca znajduje się oznakowane wejście z pochylnią, dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami. W gmachu jest winda dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni w większości mają samodzielne pokoje. W gmachu Jednostki jest 6 stacjonarnych pracowni komputerowych (sale: P014/P016; P079/P081/P083; 1049; 1165/1167; 2071; 2101) oraz 1 mobilna wyposażone w stacjonarną sieć komputerową (LAN). Ponadto, większość budynku jest także objęta zasięgiem uniwersyteckiej sieci bezprzewodowej Wi-Fi „Eduroam”, do której dostęp mają zarówno pracownicy jak i studenci. Pracownie służą studentom zarówno podczas zajęć prowadzonych w ramach pierwszego i drugiego stopnia studiów z zajęć takich jak: *zastosowanie geofizyki otworowej w geologii, technologie informatyczne w geologii i podstawy GIS, zastosowanie GIS w geomorfologii i geologii czwartorzędu, bazy danych i numeryczne modelowanie procesów geologiczno-geochemicznych, przetwarzanie i interpretacja pomiarów geofizycznych w badaniach hydrogeologicznych i geologiczno-inżynierskich, projektowanie hydrotechniczne, podstawy mechaniki gruntów, mechanika gruntów, Interdyscyplinarne metody pozyskiwania danych w badaniach środowiskowych, geofizyka stosowana, geotechnika i fundamentowanie, projektowanie geotechniczne, budownictwo, metody komputerowe i GIS w geologii inżynierskiej, geomechanice i geofizyce, inżynierska grafika komputerowa, modelowanie zjawisk geodynamicznych metodą elementów skończonych*.

W kształceniu studentów geologii stosowanej bardzo ważny jest aspekt praktycznej nauki w oparciu o zajęcia terenowe. Taką funkcję realizuje Europejskie Centrum Edukacji Geologicznej (ECEG). Jest to ośrodek naukowo-badawczy Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego, powstały w 2015 i mieszczący się we wnętrzu nieczynnego kamieniołomu Rzepka w Korzecku koło Chęcín. ECEG składa

się z 5 budynków (ponad 6380 m²) połączonych ze sobą przeszklonym łącznikiem. W budynku głównym usytuowana jest osadzona w blokach skalnych sala audytoryjna z 240 miejscami konferencyjnymi. Nowoczesna baza laboratoryjna i dydaktyczna centrum daje możliwość prowadzenia profesjonalnych badań oraz kształcenie i edukację w geologii i naukach pokrewnych. W ECEG znajduje się łącznie 6 laboratoriów: przygotowywania próbek geologicznych, hydrogeochemiczne i hydrodynamiczne, geofizyczne, kartowania geologicznego, komputerowe oraz mikroskopowe. Do ECEG doprowadzony jest szerokopasmowy Internet światłowodowy rozprowadzany wewnątrz poprzez gniazda LAN dostępne w większości pomieszczeń ECEG oraz 36 hotspotów Wireless Ubiquiti UniFi działających z prędkością do 300 Mbps w paśmie radiowym 5 GHz i do 450 Mbps w paśmie 2,4 GHz. W ECEG w laboratoriach komputerowym oraz w laboratorium kartowania geologicznego znajduje się łącznie 33 stanowisk komputerowych PC z dostępem do Internetu oraz podstawowym i specjalistycznym oprogramowaniem: pakiet MS Office, CorelDraw X7, Global Mapper 16, ArcGIS 10, ZondRes2D, Wave, Safir.

Studenci i pracownicy naukowo – dydaktyczni w trakcie realizacji kształcenia z geologii stosowanej mają możliwość korzystania z programów komputerowych. Dostęp do oprogramowania obejmuje pakiet MS Office czy narzędzia Google Workspace, CorelDRAW oraz specjalistyczne oprogramowanie z zakresu: ESRI ArcGIS (ArcGIS Desktop, ArcGIS Pro, ArcGIS Online – nielimitowane edukacyjne licencje SITE, z dodatkowymi komponentami Survey123, Dashboards, StoryMaps, LivingAtlas itp.), Q-GIS (licencja open-source), GEO5, AquiferTest Pro, Python, PyCharm, Surfer, Grapher, Global Mapper, Microdem, Tectonics, LogPlot, Geocalculator, Schlumberger Petrel, Schlumberger Techlog, Schlumberger PetroMod, Igeoss Dynel2D, Igeoss Dynel3D, Igeoss Poly3D, Midland Valley Move2D, Foci, Examine, Agisoft Metashape, Aurora HDR, Affinity Photo, GCDKit, NIS-Elements v. 4.13, Helicon Focus 7.5.8 Pro, ReflexW, Res2DInv, Res3DInv, Surface, Rayfract. Mobilna pracownia komputerowa posiada 25 laptopów wyposażonych w oprogramowanie komercyjne jak i open-source, m.in.: ArcGIS (w/w licencje i komponenty), Q-GIS, Python i PyCharm oraz Geostar. W realizacji kształcenia na kierunku geologia stosowana wykorzystywana jest baza laboratoryjna Jednostki. W trakcie licznych zajęć laboratoryjnych i praktyków, zarówno na pierwszym i drugim stopniu studiów, udostępniana jest aparatura badawcza zgromadzona w trzech wydziałowych laboratoriach (1. Laboratorium Mikroskopii Elektronowej, Mikroanalizy i Dyfrakcji Rentgenowskiej, 2. Laboratorium Geomikrobiologii i Geochemii Środowiska, 3. Laboratorium Geologii Stosowanej oraz w ponad 20 pracowniach i mniejszych laboratoriach będących w gestii i opiece 9 katedr Wydziału Geologii. W procesie kształcenia oraz w czasie realizacji prac dyplomowych lub prac badawczych studenci mają dostęp do zaawansowanej aparatury badawczej spełniającej nowoczesne wymagania stawiane w tym względzie europejskim uczelniom wyższym. Baza aparaturowa Jednostki jest wyposażona w mikrosondę elektronową, która wraz ze spektrometrem gamma Gamma Surveyor II oraz chromatografem gazowym sprzężonym z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym GC-FID (Thermo Trace GC Ultra) jest wykorzystywana podczas wielu zajęć, tj.: *zaawansowane metody badań minerałów i skał; metody badań surowców mineralnych; geochronologia – praktykum; datowanie chemiczne minerałów - tutorial*. Do badania gruntów i wód podziemnych wykorzystywane są: maszyna wytrzymałościowa Controls oraz przenośna maszyna do określania wytrzymałości punktowej wykorzystywana do realizacji przedmiotu ćwiczenia z geomechaniki oraz mechaniki ośrodków skalnych, wyposażenie konsolidometrów z aplikacjami do badań w różnych warunkach obciążania gruntu, mierniki do pomiaru cech fizyczno-chemicznych wody, SONDA WET-150 z czytnikiem ręcznym do pomiarów punktowych wilgotności, temperatury i EC gleby. Laboratoria pracownie są dostępne dla studentów w trakcie prowadzonych zajęć, a także służą do wykonywania badań przy realizowanych przez nich pracach dyplomowych. Należy do nich

Środowiskowe Laboratorium Niskotemperaturowej Skaningowej Mikroskopii Elektronowej Cryo-SEM, które posiada akredytację nr AB 1525.; i spełnia wszelkie wymagania PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02, akredytację nr AB 1525 posiada również Laboratorium Badań Wytrzymałościowych Skał w zakresie procedur badawczych: badanie wytrzymałości na jednoosiowe ściskanie i badanie wytrzymałości na rozciąganie jednoosiowe. Infrastruktura dydaktyczno-badawcza wykorzystywana w realizacji kształcenia na kierunku geologia stosowana umożliwia prawidłową realizację zajęć oraz samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów.

Każda z pracowni i sal ma wyznaczonego opiekuna, któremu zarówno pracownicy jak i studenci mogą zgłaszać uwagi dotyczące infrastruktury np. swoje potrzeby w zakresie realizacji badań naukowych lub usterek urządzeń infrastruktury sprzętowej. Stosownie do zakresu kształcenia, stworzone możliwości poszczególnych pracowni lub laboratoriów zapewniają zgodność infrastruktury dydaktycznej i naukowej oraz właściwe jej wykorzystanie zgodne z przepisami BHP. Studenci pracują w małych grupach - od 5 do 10 osób, a nierzadko w zespołach 1-2 osobowych. Studenci obsługują sprzęt badawczy samodzielnie po odbyciu stosownego przeszkolenia, mają zapewnioną pomoc i asystę wysokokwalifikowanego zespołu pracowników naukowo-technicznych i opiekę naukowców. Wyposażenie techniczne laboratoriów, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie itp. są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup i umożliwiają prawidłową realizację zajęć.

Gmach Wydziału Geologii jest włączony w informatyczną sieć szkieletową UW i jest wyposażony w stacjonarną sieć komputerową (LAN), której gniazda dostępne znajdują się we wszystkich salach zajęciowych oraz pokojach pracowniczych. Pozwala to na dobry dostęp m.in. do Internetu co umożliwia swobodną komunikację naukową. Ponadto, większość budynku Jednostki jest także objęta zasięgiem uniwersyteckiej sieci bezprzewodowej wykorzystywanej zarówno przez pracowników jak i studentów. Te dwa rodzaje łącz telekomunikacyjnych pozwalają w trakcie nauczania zdalnego korzystać z platformy e-learningowej COME UW. W okresie obostrzeń pandemicznych większość zajęć prowadzona była w trybie zdalnym z wykorzystaniem łącz internetowych. Obecnie pracownicy Wydziału Geologii są przygotowani zarówno do prowadzenia zdalnych zajęć jak i konsultacji ze studentami. Dodatkowo w nauczaniu zdalnym wykorzystywane są aplikacje Gmail (Google Workspace) lub ZOOM.

Studenci kierunku geologia stosowana w celu realizacji kształcenia mają zapewnione korzystanie zarówno z zasobów Biblioteki Wydziału Geologii, jak i z Biblioteki Uniwersytetu Warszawskiego. Biblioteka Wydziału Geologii UW gromadzi i udostępnia literaturę krajową i zagraniczną z zakresu geologii i nauk pokrewnych. Stan zbiorów na dzień 31.12.2022 r. wynosi 57 806 wol., w tym 23 215 wol. książek, 33 380 wol. czasopism i 1 211 wol. zbiorów specjalnych (w tym 6 wol. starych druków, 497 wol. prac doktorskich i habilitacyjnych oraz 708 atlasów i map). Źródłem informacji o księgozbiore są katalogi kartkowe i katalog komputerowy (dostępny online). W czytelnicy znajdują się stanowiska komputerowe, które pozwalają studentom na korzystanie z zasobów on-line. Biblioteka umożliwia działania zdalne, takie jak: założenie konta bibliotecznego, składanie zamówień i rezerwacji na pozycje literaturowe, przeglądanie katalogów biblioteki (podręczniki, wydawnictwa ciągłe, prace doktorskie i habilitacyjne). Biblioteka WG posiada stronę internetową zawierającą m.in. wykazy podręczników, wydawnictw ciągłych (czasopism i serii) oraz prac doktorskich i habilitacyjnych. Biblioteka jest bardzo dobrze wyposażona w literaturę, mapy, czasopisma i pozwala w pełnym zakresie realizować wsparcie dla badań naukowych i dydaktyki w zakresie geologii stosowanej, obejmującej wszystkie poziomy kształcenia. Sprzyja temu bezproblemowy dostęp do literatury fachowej niezbędnej w kształceniu na kierunku geologicznym, ponadto wspiera w tym wprowadzona w bibliotece cyfryzacja zarówno

zasobów literaturowych jak i kartograficznych. Biblioteka jest dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością w sposób zapewniający pełne korzystanie z zasobów.

W kształceniu na kierunku geologia stosowana wykorzystywane są zasoby Europejskiego Centrum Edukacji Geologicznej, które jest w pełni dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Większość drzwi centrum jest pozbawiona barier w postaci progów. Obiekt wyposażony jest w dwie windy, w budynku głównym winda umożliwia dostęp do Sali Konferencyjnej, na sali audytoryjnej znajdują się 3 specjalne miejsca dla osób z niepełnosprawnościami poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom. W przeglądach uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane dla poprawy jakości kształcenia na kierunku geologia stosowana.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (*jeśli dotyczy*) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Baza dydaktyczno-laboratoryjna jest zgodna z potrzebami procesu nauczania, osiągania przez studentów efektów uczenia się i przygotowania do prowadzenia działalności naukowej. Specjalistyczna aparatura Jednostki jest odpowiednia dla problematyki związanej z naukami o Ziemi i środowisku. Infrastruktura dydaktyczno-naukowa Jednostki jest na bardzo wysokim poziomie. Ma to bezpośredni wpływ na realizowane zajęcia dydaktyczne oraz prace badawcze i pozwala na osiąganie przez studentów efektów uczenia się. W procesie dydaktycznym oraz potem w czasie realizacji prac dyplomowych lub prac badawczych studenci mają dostęp do zaawansowanej aparatury badawczej. Spełnione są możliwości stosownie do charakteru zajęć kształcenia w specjalistycznej pracowni lub laboratorium. Studenci pracują w małych grupach liczących od 5 do 10 osób, a czasami w zespołach 1-2 osobowych. Wyposażenie techniczne laboratoriów, liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie i inne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć. Ćwiczenia terenowe z geologii stosowanej realizowane są Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej w Korzecku koło Chęciny, obiekt jest w pełni dostosowany jest również do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Zasoby biblioteczne są dostosowane do procesu nauczania, umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się oraz pozwalają na prawidłową realizację zajęć na kierunku geologia stosowana.

Poziom informatyzacji Jednostki jest wysoki, dostępność specjalistycznego oprogramowania z ofertą kilkunastu darmowych programów, pozwala realizować wszelkie w tym zakresie aktywności pracowników naukowych i studentów. Infrastruktura informatyczna, dostępność licencji na specjalistyczne oprogramowanie umożliwia prawidłową realizację zajęć i warunkuje samodzielne wykonywanie czynności badawczych przez studentów. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów na kierunku geologia stosowana podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących kształcenie na kierunku- Warunki infrastrukturalne stworzone dla kształcenia na kierunku geologia stosowana są bardzo dobre. W Jednostce zapewniona

jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej z potrzebami procesu nauczania i uczenia się na kierunku geologia stosowana. Wykorzystanie potencjału infrastrukturalnego: dydaktycznego, naukowego i bibliotecznego Jednostki jest zgodne z zasadami zawartymi w przepisach BHP.

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

Wydział Geologii (WG) i kierunek geologia stosowana na Uniwersytecie Warszawskim (UW) prowadzi prawidłowo współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów. Współpraca Uczelni i kierunku z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest niesformalizowana. WG i kierunek geologia stosowana jest na etapie powołania do życia Rady Interesariuszy Zewnętrznych, która będzie złożona z przedstawicieli jednostek naukowych, samorządowych i przemysłowych związanych z geologią, mającą do celu bardziej zintensyfikowaną wymianę uwag dotyczących, między innymi zmian programów studiów prowadzonych na Wydziale Geologii oraz kierunku geologia stosowana.

WG i kierunek geologia stosowana ściśle współpracuje z kilkunastoma instytucjami i podmiotami gospodarczymi, czego przykładem są zawarte umowy o współpracę z takimi instytucjami i firmami jak: BARG Centrum Sp. z o.o.; GDDKiA Warszawa; GEO4TECH; Geoteko Projekty i Konsultacje Geotechniczne sp. z o.o.; Geotest Sp. z o.o.; HGS Consulting Sp. z o.o.; Sp.k.; HPC POLGEOL S.A.; HYDROEKO - Biuro Poszukiwań i Ochrony Wód Sp. z o.o.; Instytut Techniki Budowlanej; INŻ.-GEO Badania i Roboty Geotechniczne Sp. z o.o.; Ministerstwo Klimatu; Petro Gas Sp. z o.o.; Pieniński Park Narodowy; PIG-PIB; Przedsiębiorstwo Geotechniczne GeoGT; SEGI-AT Sp. z o.o.; Starostwo Powiatowe Końskie; Zakład Geologiczny "GEOL"; oraz ZPK Szumowo.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym zaowocowała zmianami w programie studiów. Przykładem tych działań były sugestie ze strony otoczenia społeczno-gospodarczego, jakie miały miejsce na przełomie roku 2019/20, które dotyczyły łączenia zagadnień teoretycznych z zakresu geologii inżynierskiej, hydrogeologii czy inżynierii surowców mineralnych z możliwością praktycznej aplikacji wiedzy. Godnym pochwały był fakt ściślej współpracy Uczelni i specjalistów z firm: PIG-PIB oraz „Hydroconsult” Sp. z o.o., dzięki czemu wdrożono do programu studiów przez Uczelnię i WG, zmodyfikowaną znaczącą liczbę zajęć, które po zmianach stały się zajęciami praktycznymi, czego przykładem było wprowadzenie zajęć takich jak: *specjalistyczne geologiczno-inżynierskie badania polowe* (ćwiczenia), *modelowanie zjawisk geodynamicznych metodą elementów skończonych*, *zintegrowane metody badań hydrogeologicznych*, *kartowanie geologiczno-złożowe* i wiele innych.

Współpraca WG i kierunku geologia stosowana z otoczeniem społeczno-gospodarczym ma wieloletnie tradycje i jest prowadzona systematycznie, przybierając wiele zróżnicowanych form. Wydział Geologii UW i kierunek geologia stosowana współpracuje w bardzo szerokim zakresie z otoczeniem społeczno-gospodarczym organizując studentom zajęcia m.in. w czynnych zakładach górniczych, parkach

narodowych i urzędach dzięki czemu studenci mają możliwość przyjrzenia się z bliska i poznania specyfiki działania oraz pracy w odwiedzanych miejscach, często w miejscach odbywania praktyk zawodowych i zatrudnienia po ukończeniu studiów.

W ramach obowiązkowych zajęć eksperckich zapraszani są przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego – praktycy, którzy prowadzą zajęcia ze studentami, gdzie studenci jako uczestnicy tych spotkań mają okazję poznać stronę praktyczną zagadnień związanych z geologią stosowaną. Przystrojenie umiejętności praktycznych, niezbędnych w pracy geologa, wymaga spędzenia jak największej liczby godzin w terenie. Przykładem mogą być przeprowadzone zajęcia w ramach przedmiotu *inżynieria surowców mineralnych*, które odbywały się w laboratoriach Bosta-Beton CRH Lab. Sp. z o.o.

Zgodnie z sugestiami otoczenia społeczno-gospodarczego, UW i WG wprowadził w ramach zajęć tematykę badań akredytowanych (zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”), czego przykładem było wdrożenie w postaci tutorialu, rozbudowanych ćwiczeń pn. „praktykum geotechniczne”. Efektem tych działań było uzyskanie akredytacji dla nowych akredytowanych laboratoriów badawczych na UW, trwale zwiększających potencjał badawczy Uniwersytetu Warszawskiego.

Bardzo ważnym elementem współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są praktyki zawodowe realizowane w taki sposób, że wybór miejsca praktyk dla studentów, dopasowany jest do indywidualnych zainteresowań, gdzie znaczącą rolę odgrywają opiekunowie praktyk zawodowych, którzy ponadto pozyskali nieodpłatnie kierunkowo kilkanaście licencji na oprogramowania, między innymi : Petrel, Techlog, PetroMod, Dynel2D, Dynel 3D, Poly 3D, służące do interpretacji danych geofizycznych, np. sejsmiki refleksyjnej 2D i 3D (Petrel), geofizyki otworowej (Techlog), do konstruowania trójwymiarowych modeli budowy geologicznej, weryfikacji interpretacji poprzez bilansowanie przekrojów geologicznych (Dynel 2D) i modeli trójwymiarowych (Dynel 3D) , do modelowań geomechanicznych (Poly 3D), oraz do odtwarzania historii termicznej i pogrzebienia skał wchodzących w skład systemu naftowego (PetroMod). W ramach oprogramowania uzyskanych od otoczenia społeczno-gospodarczego dostępnych jest dla studentów kilkanaście różnych modułów: Petrel (28 modułów), Techlog (22 moduły), PetroMod (31 modułów). Oprogramowania wykorzystywane są zarówno do celów dydaktycznych (kształcenie studentów z użyciem najbardziej zaawansowanych technik analizy danych geologicznych i geofizycznych) jak i do naukowych. Licencje przekazane zostały w formie donacji, której koszt całkowicie pokryła firma Schlumberger. Inną firmą, udostępniającą oprogramowanie Move, jest firma Petroleum Experts Ltd (Petex), która udostępniła program Move służący do zaawansowanych analiz i modelowań strukturalnych. Oprogramowanie udostępnione WG i kierunkowo wykorzystywane będzie zarówno w celach edukacyjnych oraz naukowych. Całkowity koszt oprogramowania w całości został pokryty przez firmę Petex.

Podczas zajęć fakultatywnych prowadzonych przez przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego z Wydziału Konserwacji i Restauracji Dzieł Sztuki ASP pn. *deterioracja materiałów kamiennych* studenci kierunku geologia stosowana zapoznali się z nowymi metodami zastosowania laserów o odpowiedniej długości światła i środków chemicznych wzmacniających odporność kamienia na działalność szkodliwych czynników. Ponadto w ramach zajęć fakultatywnych ze specjalistami firmy „Remmers” studenci kierunku mieli okazję zapoznania się z nowoczesnymi metodami stosowanymi w konserwacji i ochronie materiałów kamiennych przed skutkami oddziaływania agresywnego środowiska atmosferycznego, wody i jej roztworów oraz sposoby odnawiania i renowacji uszkodzonych elementów kamiennych.

W czasie cyklicznych zajęć pn. *geotermia - energia Geo Eco* przeprowadzane są wizyty studyjne mające na celu zapoznanie się z laboratoryjnymi i polowymi metodami badawczymi właściwości termomechanicznych utworów skalno-gruntowych, organizowanych dla studentów przez Zakład Geologii Inżynierskiej PIG-BIP, gdzie studenci dodatkowo poznają nowe technologiczne możliwości pozyskiwania energii geotermalnej oraz potencjalnymi zagrożeniami, jakie stanowią one dla środowiska gruntowo-wodnego. Studenci ponadto poznają nowoczesne metody rozpoznawania potencjału geotermalnego materiałów skalnych na terenie Polski. Zdobytą wiedzę studenci wykorzystują w praktyce w czasie realizacji projektów m.in. przeprowadzając modelowania transportu ciepła w strumieniu jednowymiarowym. Współpraca z otoczeniem gospodarczym pozwala na wprowadzanie m.in. nowych parametrów do programów modelujących.

Interesariusze zewnętrzni, w tym pracodawcy uczestniczą wspólnie z Uczelnią i kierunkiem w różnych formach współpracy w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów, także w warunkach ich nieobecności wynikającej z czasowego ograniczenia funkcjonowania uczelni, co było widoczne podczas Covid19. W czasie pandemii Covid-19 częściowo w formie zdalnej realizowano prowadzone przez eksperta (z otoczenia społeczno-gospodarczego) zajęcia pn. *surowce skalne we współczesnym budownictwie infrastrukturalnym*, a także i obecnie w formie zdalnej seminarium tematyczne o norweskich wyzwaniach geotechnicznych. W ramach kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym w formie częściowo zdalnej zrealizowano hybrydowo w 2022 roku cykl p.n. *Dzień wody*. Na WG i kierunku geologia stosowana prowadzone są okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, obejmujące ocenę poprawności i doboru instytucji, skuteczności form współpracy i wpływu tej współpracy na program studiów i jego doskonalenie oraz osiąganie przez studentów efektów uczenia się oraz współpracy, badania losów absolwentów z wykorzystaniem wyników tych przeglądów do rozwoju i doskonalenia, a w konsekwencji programu studiów.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zakres i rodzaj współpracy Uniwersytetu Warszawskiego i kierunku geologii stosowanej z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest zgodny z kierunkiem oraz koncepcją i celami kształcenia, a organizacja współpracy – skuteczna. Współpraca z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego odbywa się systematycznie, ma charakter stały i przybiera zróżnicowane formy, takie jak: ścisła współpraca z kierunkiem w czasie obywatela przez studentów praktyk zawodowych, staży studenckich, oraz udziału przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w prowadzeniu zajęć i prac rozwojowych, a także analizy zarówno potrzeb rynku pracy, jak i badań losów absolwentów kierunku pod kątem zgodności z celami kształcenia. Dzięki planowanemu powołaniu na WG i kierunku geologia stosowana Rady Interesariuszy Zewnętrznych współpraca z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego będzie ustawicznie poszerzana o inne formy, takie jak: wyjazdy studyjne i badania w studenckich kołach naukowych (z udziałem interesariuszy zewnętrznych) oraz proponowanie tematów prac dyplomowych przez pracodawców. Wskazane przykłady współpracy z partnerami zewnętrznymi mają realny wpływ na kształtowanie programu studiów, w tym efektów uczenia się. Liczba partnerów zewnętrznych związanych z kierunkiem oraz zakres i charakter współpracy pozwalają stwierdzić, że kooperacja z

podmiotami reprezentującymi otoczenie społeczno-gospodarcze jest właściwa, adekwatna do celów kształcenia, potrzeb wynikających z realizacji programu studiów i osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Zakres i zasięg działalności instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym pracodawców, z którymi władze UW i kierunku geologia stosowana współpracują, jest zgodny z obszarami działalności gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwymi dla kierunku i podlega systematycznym analizom. Współpraca kadry ocenianego kierunku z pracodawcami dotyczy zarówno opiniowania, jak i realizacji programu studiów jest prawidłowa. Jej mocną stroną jest bardzo duże zaangażowanie praktyków w proces dydaktyczny.

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

W zakresie umiędzynarodowienia procesu dydaktycznego na kierunku geologia stosowana jednostka realizuje cel polegający na tym, że dobrze wyedukowani studenci są przygotowani do funkcjonowania w społeczności międzynarodowej oraz realizują proces budowania rozpoznawalności Wydziału Geologii UW w światowym środowisku naukowym. Tak ukształtowani absolwenci mają większe szanse na znalezienie atrakcyjnych miejsc pracy w sektorze prywatnym, w którym w dzisiejszych czasach nie da się funkcjonować bez znajomości języków obcych. Umiędzynarodowienie studiów z geologii stosowanej polega między innymi na proponowaniu w ofercie dydaktycznej przedmiotów prowadzonych w języku angielskim przygotowanych z zakresu zagadnień inżynierskich. W ofercie anglojęzycznych zajęć do wyboru dostępnych dla studentów pierwszego i drugiego stopnia znajdują się zajęcia takie jak: *Selected problems of engineering geology – a discussion course*, *Introduction to R in Geology* oraz *Forensic geochemistry*. Od roku akademickiego 2020/2021 studenci kierunku geologia stosowana biorą udział w anglojęzycznych zajęciach zdalnych, w ramach oferty dydaktycznej Sojuszu 4EU+, do którego należy Uniwersytet Warszawski. Proces umiędzynarodowienia kształcenia w zakresie praktycznym wspiera zagraniczny kurs terenowy pod nazwą *Wybrane zagadnienia mineralogii i geologii złóż Europy Środkowej*, w ramach którego studenci zapoznają się w terenie z budową geologiczną wybranych rejonów Czech, Rumunii, Węgier i Słowacji. Z kursu skorzystało kilkanaście osób. Podstawą do realizacji procesu umiędzynarodowienia kształcenia są kwalifikacje językowe studentów, którzy na studiach pierwszego stopnia zdają egzamin certyfikacyjny z języka obcego nowożytnego na poziomie B2, można również zdawać egzamin certyfikacyjny z angielskiego języka specjalistycznego (*Business English*) na poziomie B2, a na studiach drugiego stopnia osiągają efekty uczenia się w zakresie poziomu B2+. W programie studiów geologii stosowanej oferowanych jest 240 godzin zajęć językowych. Na studiach drugiego stopnia dobrą praktyką jest prezentacja terminologii anglojęzycznej w trakcie wykładów i ćwiczeń odbywających się w języku polskim. Prace dyplomowe są również pisane w języku angielskim. Jednostka rozwija współpracę międzynarodową w wielu obszarach, polegającą przede wszystkim na wymianie zagranicznej studentów oraz wyjazdach

badawczych, a także uczestnictwie oraz organizacji konferencji międzynarodowych. W latach akademickich 2020/2021 oraz 2021/2022 jednostka miała podpisanych 9 umów w ramach programu Erasmus+ a w roku akademickim 2022/2023 podpisano 4 kolejne umowy z uczelniami z zachodniej Europy obejmujące wymianę dydaktyczną pracowników naukowych oraz studentów. W ramach tych umów w roku akademickim 2020/2021 wyjazdy na studia częściowe zrealizował jeden student studiów I-go stopnia oraz jedna studentka studiów II-go stopnia geologii stosowanej. W roku akademickim 2021/2022 w wyjazdach na studia częściowe uczestniczyło dwoje studentów studiów II-go stopnia, natomiast w roku akademickim 2022/2023 wyjazdy na studia częściowe odbywa troje studentów studiów I-go stopnia. Uniwersytet Warszawski jako członek Sojuszu 4EU+ (Uniwersytet Warszawski, University of Copenhagen, Università degli studi di Milano, Universität Heidelberg, Sorbonne Université, Univerzita Karlova, Uniwersytet Genewski otrzymał grant Komisji Europejskiej „European Universities”, finansowany z programu Erasmus+, na rozwój współpracy w dziedzinie kształcenia, badań, transferu technologii oraz mobilności. Studenci i pracownicy Wydziału Geologii mogą korzystać również z oferty dostępnej w ramach Biura Współpracy z Zagranicą, które dysponuje szerokimi możliwościami aktualnych ofert stypendialnych oraz koordynuje liczne programy wyjazdowe w ramach umów i porozumień zawieranych na poziomie Uniwersytetu. W ramach programu im. Bekkera, profesor uczelni realizujący zajęcia na kierunku geologia stosowana wyjechał na 3 miesięczne stypendium do James Cook University w Australii, gdzie realizował projekt pt. „Actualistic approach to Palaeozoic coral palaeontology. Od 2020 roku z wymiany zagranicznej skorzystało ośmioro studentów kierunku geologia stosowana. W ramach realizacji prac dyplomowych, zarówno na poziomie inżynierskim, jak i magisterium, studenci korzystają z naukowej literatury obcojęzycznej. Poznają również terminologię fachową i zapoznają się z aktualnym stanem wiedzy z danej specjalizacji. Powszechną, dobrą praktyką jest również prezentacja terminologii anglojęzycznej w trakcie wykładów i ćwiczeń odbywających się w języku polskim. Prace dyplomowe mogą być również pisane w języku angielskim. W latach 2018 – 2023 zorganizowano w Jednostce kilkanaście wykładów i warsztatów prowadzonych przez zaproszonych, wybitnych naukowców z zagranicy. Tematyka wykładów była zróżnicowana. Profesor z University of Arizona wygłosił referaty: Cosmic-ray hydrology, Geologia promieni kosmicznych, Woda we Wszechświecie, (w Europejskim Centrum Edukacji Geologicznej UW w Korzecku) oraz prowadził cykl zajęć zdalnych *Cosmic-ray geology*; zajęcia odbyły się w ramach programu ZIP (konkurs na wykładowcę wizytującego). Profesor z University of Parma poprowadził wykład pt. *The Northern Apennines foreland basins: a migrating foreland/forebulge – foredeep – wedge-top basins system and coeval syn-tectonic sedimentation*. Kolejnym przykładem może być wykład doktora z Curtin University, Perth, Australia, który prowadził zajęcia *Isotope geochemistry and geochronology* oraz *Petrochronology: a new branch of the Earth studies* jako wykładowca wizytujący na UW w ramach „Programu zintegrowanych działań na rzecz rozwoju Uniwersytetu Warszawskiego – włączanie badaczy z zagranicy w dydaktykę UW”, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach POWER, ścieżka 3.5. Na zaproszenie Katedry Geochemii, Mineralogii i Petrologii oraz Katedry Geologii Żyłowej i Gospodarczej, profesor z Universidad de Santiago of Chile poprowadził webinarium *Best practices and Studies Cases to Mineral Resources Statement*. W perspektywie umiędzynarodowienia kształcenia jest finalizowanie utworzenia polsko-wietnamskiej stacji naukowej w Wietnamie. Powstanie stacji badawczej znacząco rozszerzy możliwości studenckiej i badawczej współpracy naukowej w kolejnych latach. Prowadzone są okresowe oceny stopnia umiędzynarodowienia kształcenia. Objęto oceną skalę, zakres i zasięg aktywności międzynarodowej kadry i studentów kierunku geologia stosowana, a wyniki tych

przeглядów są wykorzystywane do intensyfikacji umiędzynarodowienia kształcenia, szczególnie wymaganej w okresie po zakończeniu pandemii Covid-19.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Studenci kierunku geologia stosowana otrzymują na uczelni możliwości kształcenia w językach obcych. Realizowanym celem procesu kształcenia prowadzonego przez Jednostkę są dobrze wyedukowani studenci, którzy przygotowani są do funkcjonowania w społeczności międzynarodowej. Stworzone zostały dzięki temu warunki realizujące umiędzynarodowienie kształcenia na kierunku geologia stosowana, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia. Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia procesu kształcenia są zgodne z celami kształcenia. Absolwenci kierunku geologia stosowana mają większe szanse na znalezienie atrakcyjnych miejsc pracy, w których niezbędna jest znajomość języków obcych. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania w języku obcym. Wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Uczelnia umożliwia kontakty międzynarodowe studentów i pracowników naukowych. Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku geologia stosowana, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia.

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

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

Studenci kierunku geologia stosowana na Uniwersytecie Warszawskim otrzymują wszechstronne wsparcie na każdym etapie swoich studiów oferowane przez Uniwersytet Warszawski. Działania na uczelni są adekwatne do specyfiki kierunku studiów i są dostosowywane do różnych grup studentów uwzględniające proces uczenia się, rozwoju społecznego oraz innych płaszczyznach rozwoju potencjału studentów.

Wielowymiarowe wsparcie nauczycieli akademickich ma w tym przypadku przełożenie na zadowolenie studentów oraz motywowanie ich do rozwoju naukowego. Nauczyciele kładą nacisk na promowanie różnych inicjatyw, w które mogą zaangażować się studenci. Zaangażowanie kadry sprzyja rozwojowi badawczo-naukowemu oraz zawodowemu studentów. Istotne pozostaje indywidualne podejście do każdej podejmowanej inicjatywy i zainteresowań, które stwarza studentom możliwość opracowania prac dyplomowych oraz przyczynia się do ich dalszego rozwoju. Kadra wspierająca proces nauczania jest kompetentna i cały czas doszkalana z najistotniejszych instrumentów wspierania procesu

kształcenia studentów. Najistotniejszym pozostaje fakt jej dostępności, studenci mają możliwość korzystania z konsultacji oraz indywidualnego umawiania się na spotkania z prowadzącymi dzięki czemu, studenci kierunku posiadają liczne możliwości kontaktu z prowadzącymi zajęcia dydaktyczne. Odpowiedzialnymi za sprawy studenckie pozostaje opiekun roku, administracja uczelniana i władze jednostek dydaktycznych. Opiekun roku, będący jednym z nauczycieli akademickich, pełni rolę łącznika pomiędzy Władzami Uczelni, a studentami. Na Wydziale za obsługę administracyjną studentów odpowiada dziekanat. Kierownik jednostki dydaktycznej pełni dyżur raz w tygodniu online i stacjonarnie, ponadto studenci mają możliwość indywidualnego rezerwowania spotkań.

Ważnym elementem wdrażania nowych studentów w życie Uczelni są Dni Adaptacyjne wydziału, pozwalające na zapoznanie się z ich prawami, obowiązkami oraz zasadami działania kierunku. Ta inicjatywa pozwala na zainicjowanie kontaktu z różnymi jednostkami Uniwersytetu tj. Radą samorządu studentów czy kołami naukowymi.

Wspieranie studentów wybitnych w indywidualnym rozwoju i prowadzeniu działalności naukowej przez uczelnię objawia się poprzez wyłonienie i włączenie zaangażowanych jednostek do projektów badawczych realizowanych przez pracowników Wydziału Geologii. Od roku 2021 ogłaszany jest konkurs grantowy dla studentów Wydziału Geologii, w ramach którego studenci otrzymywali 1000 zł nagrody. W bieżącym roku jest to kwota 1200 PLN na realizację badań naukowych. Jedną z beneficjentek tego programu została studentka tego kierunku za propozycją tematu: Synteza układów do kwantowo-krystalograficznej charakterystyki minerałów w warunkach wysokiego ciśnienia. Studenci mogą także poszerzać swoje umiejętności w różnych formach komunikacji naukowej poprzez uczestnictwo w konferencjach naukowych lub pomagając w ich organizacji np. 11th International Cretaceous Symposium Warsaw Poland - 2022 oraz IV Ogólnopolskie Sympozjum Geointerdyscyplinarnych Metod Badawczych „GeoSym 2022”, podczas których mieli możliwość również prezentowania własnych wyników badań.

Studenci mogą korzystać z licznych możliwości rozwoju w zakresie sportu, działań artystycznych i działalności społecznej. Do takich jednostek można zaliczyć funkcjonujący Akademicki Związek Sportowy, który wspiera studentów w rozwijaniu ich talentów, ponadto każdy student może skorzystać z zajęć indywidualnych, które prowadzone są przez wybranego wuefistę. Funkcjonują na uczelni różne formy wsparcia rozwoju artystycznego tj. grupy teatralne, chór akademicki, media studenckie oraz liczne organizacje aktywizujące społecznie czy przedsiębiorczo. Biuro Karier pomaga studentom w wejściu na rynek pracy, organizując liczne szkolenia i udzielając indywidualnego doradztwa zawodowego.

Uczelnia dostosowała infrastrukturę do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i oferuje wsparcie ze strony Biura Osób Niepełnosprawnych oraz Rzecznika Praw Studenta. Biuro posiada szeroki katalog wsparcia dla studentów o szczególnych potrzebach, zaliczają się do nich sprawy związane z transportem osób z niepełnosprawnościami, zapewnienie asystentów, zapewnienie tłumaczy języka migowego i wiele innych aktywności. Dodatkowo na Uczelni dostępne dla studentów pozostaje Centrum Pomocy Psychologicznej udzielające wsparcia psychologicznego dla studentów. Co istotne na Uczelni działa również Rzecznik Akademicki, który reaguje na wszelkie formy dyskryminacji. Uczelnia posiada indywidualny tok nauczania dla osób posiadających dzieci i kobiet w ciąży, co określone pozostaje w aktach prawnych uczelni.

W Uczelni prowadzone są szerokie działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, między innymi poprzez kampanie promocyjne tj. kampania „Równoważni”. Na Uczelni powołano również Rzecznika Akademickiego, którego rolą jest reagowanie na wszelkie formy dyskryminacji.

Każdy student Uczelni może starać się zarazem o uzyskanie stypendium socjalnego, stypendium dla osób z niepełnosprawnościami, zapomogi, stypendium rektora, stypendium ministra za znaczące osiągnięcia, czy miejsca w jednym z kilku Domów Studenta Uniwersytetu Warszawskiego. Dodatkowo studenci mają możliwość udziału w następujących programach: MOST (krajowy), Erasmus+ i Erasmus-praktyki (UE), umowy uniwersyteckie o bezpośredniej współpracy (Bi) oraz stypendiach rządowe. Koordynację udziału studentów w programach mobilności prowadzi Biuro Współpracy z Zagranicą, gdzie studenci mogą zebrać informację o funkcjonujących licznych programach wsparcia studentów wybitnych i organizacji ich toku studiowania. Ponadto od obecnego roku akademickiego 2022/2023 uczelnia oferuje dodatkowe stypendia, przyznawane na okres 12 miesięcy, dla studentów pierwszego roku studiów tj. stypendium na Start dla Olimpijczyków, które jest przeznaczone dla laureatów olimpiad, którzy uzyskali 100% punktów w ramach rekrutacji na studia oraz Stypendium na Start dla Sportowców – przeznaczone dla wybitnych sportowców (studentów i doktorantów) o statusie medalisty Mistrzostw Polski lub finalisty Olimpiad, Mistrzostw Świata lub Europy.

Reprezentantem studentów wydziału pozostaje Rada Samorządu Studentów, która odpowiada za animowanie społeczności akademickiej oraz wspieranie tej grupy w zakresie dydaktyki i jakości kształcenia, kwestie prawne czy informowanie studentów o inicjatywach oraz oferowanych możliwościach rozwoju, a przedstawiciele samorządu posiadają odpowiednią reprezentację w gremiach uczelni mających wpływ na rozwój wydziału. Samorząd studencki aktywnie działa na rzecz studentów UW i reprezentuje społeczność studencką na uczelni, odpowiada za sprawy socjalno-bytowe studentów i dba o integrację środowiska studenckiego. Organizacja może liczyć na szerokie wsparcie ze strony uczelni zarówno finansowe jak i organizacyjne. Ponadto formą aktywizacji studentów w ich rozwoju społecznym jest angażowanie ich w wydarzenia o charakterze popularyzatorskim np. DOKO (Dzień Odkrywców Kampusu Ochota), Festiwal Nauki, Dzień Otwarty UW. Na Uniwersytecie Warszawskim funkcjonują rozmaite koła naukowe, które mogą korzystać ze wsparcia finansowego z Zarządu Samorządu Studentów oraz Rady Konsultacyjnej ds. Ruchu Naukowego na UW i Fundacji UW. W ramach działalności Koła Młodych Geologów w roku akademickim 2018/2019 studentka geologii stosowanej, uzyskała finansowanie projektu „Odtworzenie środowiska sedymentacji piaskowców ciężkowickich jednostki śląskiej w okolicy miasta Ciężkowice na podstawie interdyscyplinarnych metod badawczych”.

Studenci mogą składać skargi i wnioski poprzez system dwutorowy. Studenci w ramach zgłaszania uwag mogą wypełnić ankiety dotyczące oceny zajęć dydaktycznych czy oceny zajęć zdalnych, a także zgłosić swoje skargi, problemy czy postulaty indywidualnie do prodziekana ds. studenckich, do opiekuna roku w kwestiach organizacyjnych czy zdrowotnych, a także do kierownika specjalności oraz przedstawicieli samorządu studenckiego. W sytuacjach konfliktowych sprawy najczęściej rozwiązywane są przez prodziekana ds. studenckich na Wydziale ocenianego kierunku. Ewaluacja procesu kształcenia pozostaje cykliczna i podejmuje się szerokiej tematyki prowadzenia kierunku. Ewaluacja uniwersyteckich rozwiązań wspierających studentów na różnych płaszczyznach oraz zadowolenia ze studiowania na UW przeprowadzana jest przez Pracownię Ewaluacji Jakości Kształcenia. W ostatnich latach badania takie przeprowadzane były w roku 2020, 2021 i 2022. W 2023 r. przeprowadzono ilościowe i jakościowe badanie ogólnouniwersyteckie dotyczące jakości kształcenia pt. „Przejsie między etapami edukacyjnymi”.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeśli dotyczy) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

System motywowania i wsparcia dla studentów kierunku geologia stosowana charakteryzuje się systematycznością oraz zróżnicowanym i kompleksowym podejściem, dzięki któremu posiadają oni możliwość osiągnięcia efektów uczenia się, przygotowania na wejście na rynek pracy oraz rozwoju w obszarze różnych zainteresowań. Uczelnia posiada różne dedykowane metody motywowania oraz uwzględnia indywidualne potrzeby poszczególnych grup tworzących społeczność Uniwersytetu Warszawskiego. Na Uczelni jest bardzo dobrze funkcjonujący Program indywidualizacji Kształcenia, istnieje rozbudowany system wsparcia materialnego czy systemowego ze szczególnym uwzględnieniem studentów o specjalnych potrzebach. Mocną stroną pozostaje wdrożenie i edukacja w obrębie procedur antydyskryminacyjnych oraz stworzenie odpowiednich mechanizmów reagowania podczas wystąpienia takich sytuacji. Studenci kierunku geologia stosowana na Uniwersytecie Warszawskim otrzymują wsparcie na każdym etapie swoich studiów. Działania na uczelni są adekwatne do specyfiki kierunku studiów i są dostosowywane do różnych grup studentów. Koła naukowe i samorząd studencki pozostają w stałej współpracy z uczelnią i otrzymują niezbędne wsparcie. Ewaluacja jest ciągła a jej efektami są liczne ulepszenia procesu kształcenia na przestrzeni lat.

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

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uniwersytet Warszawski prowadzący kierunek geologia stosowana zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji (m.in. zasady rekrutacji, przebieg procesu kształcenia w systemie stacjonarnym i niestacjonarnym, powiązane z misją i strategią UW).

Wszystkie istotne informacje związane z procesem kształcenia wizytowanego kierunku umieszczono na stronie internetowej Wydziału Geologii UW, gdzie znajduje się publiczny dostęp do aktualnych i pełnych informacji na temat programów studiów, procesów nauczania i uczenia się, kwalifikacji, wymagań rekrutacyjnych oraz możliwości dalszego kształcenia i zatrudnienia absolwentów, reszta informacji dostępna pozostaje na stronie Uniwersytetu Warszawskiego. Dostępne w przestrzeni internetowej dane pozostają czytelne i odpowiadają potrzebom różnych grup odbiorców. Strona dostosowana jest do osób z niepełnosprawnościami. Wszystkie dane na stronie wydziału są aktualne i podlegają ciągłej weryfikacji, o czym świadczą aktualne wpisy dotyczące godzin dyżurów.

Na stronie można znaleźć także informacje o regulaminach studiów, organizacji roku akademickiego i opłatach. Kolejnym źródłem informacji są publikacje urzędowe UW - Monitor UW i Dziennik UW, w których można znaleźć dokumenty dotyczące regulaminu studiów, organizacji roku akademickiego, rekrutacji na studia i opłat za studia. Monitor UW to urzędowe pismo Uczelni, w którym publikowane są m.in. uchwały Senatu, zarządzenia, postanowienia i obwieszczenia Rektora UW, uchwały Rady Uczelni, uchwały Uczelnianej Komisji Wyborczej i inne dokumenty dotyczące regulaminu studiów na

UW, organizacji roku akademickiego, rekrutacji na studia, opłat za studia, itp. Kolejnym źródłem informacji jest Dziennik Uniwersytetu Warszawskiego, którego częścią składową jest Dziennik Wydziału Geologii. Od 2017 r. publikowane są tam uchwały podejmowane przez Radę Wydziału Geologii i zarządzenia Dziekana w szczególności dotyczące funkcjonowania Wydziału, a także zasady studiowania oraz inne regulacje mające wpływ na tok studiów. Na stronie internetowej Wydziału Geologii publikowane są także decyzje prodziekan ds. studenckich oraz Uchwały Rady Dydaktycznej odnoszące się bezpośrednio do zasad studiowania, egzaminowania i dyplomowania na kierunku geologia stosowana.

Na stronie internetowej UW znajdują się informacje dotyczące wydziału, jego historii, struktury, jak również zakładki odsyłające do podstron zawierających szeroki zasób informacji dla pracowników, studentów, kandydatów na studia, a także zainteresowanych prowadzonymi badaniami naukowymi i działalnością organizacji studenckich. W części dedykowanej kandydatom, obok zasad rekrutacji i linków odsyłających bezpośrednio do strony komisji rekrutacyjnej, gdzie przedstawiono szczegółowe zasady dotyczące naboru, zamieszczono również informacje o krajowych i zagranicznych rankingach pozycjonujących wizytowany kierunek. Natomiast studenci, na stronie internetowej Wydziału Geologii w dedykowanej zakładce, znajdą tematycznie pogrupowane w treści, m.in.: aktualności studenckie, plan zajęć, programy studiów z podziałem na poszczególne kierunki i stopnie studiów itd.

Strona internetowa posiada wszelkie niezbędne informacje dotyczące programów wymiany studenckiej (ERASMUS i MOST), Samorządu Studenckiego, Centrum Pomocy Psychologicznej i wszelkich potrzebnych informacji dla studenta. Ponadto znajdują tu wszelkie informacje dotyczące studiów, takie jak organizacja roku akademickiego, terminy egzaminów i zaliczeń, harmonogram zajęć, kursów terenowych oraz zasady dotyczące prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych. W odrębnej zakładce poświęconej pracownikom jednostki znajdują się aktualny terminarz dyżurów oraz charakterystyka naukowa kadry dydaktycznej oraz dane kontaktowe do prowadzących zajęcia.

Informacje przedstawione na stronach internetowych poddawane pozostają odpowiednim przeglądom. Ich cykliczne monitorowanie pozostaje w gestii pracowników administracyjnych i jest przekazywane do omówienia z władzami wydziału i radą samorządu studenckiego.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (*jeśli dotyczy*) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Na stronie internetowej Wydziału Geologii UW znajduje się publiczny dostęp do aktualnych i pełnych informacji z uwzględnieniem różnych grup odbiorców. Zapewniony pozostaje pełny dostęp do informacji związanych ze studiowaniem wizytowanego kierunku, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia. Ponadto udostępnia się liczne dodatkowe informacje za pomocą social mediów. Dostępne dane przedstawione są w sposób czytelny i łatwy w wyszukiwaniu. Prowadzone jest monitorowanie informacji o studiach oraz jej zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, a wyniki tych działań Uczelnia wykorzystuje w doskonaleniu dostępności i jakości informacji o studiach na kierunku geologia stosowana.

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

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad procesem kształcenia na kierunku geologia stosowana w Uniwersytecie Warszawskim jest sprawowany przez prorektora ds. studentów i jakości kształcenia. Bezpośredni nadzór merytoryczny nad kierunkiem geologia stosowana sprawuje Rada Dydaktyczna dla kierunku studiów pod przewodnictwem Kierownika Jednostki Dydaktycznej, którą pełni prodziekan ds. studenckich Wydziału Geologii UW, odpowiadając za funkcjonowanie wewnętrznego systemu jakości kształcenia. W ramach systemu zarządzania dydaktyką i zapewniania jakości kształcenia oprócz rady dydaktycznej działa również Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia (URK), oraz Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia. Uniwersytecka Rada ds. Kształcenia koordynuje i monitoruje działania strategiczne oraz realizację polityki w obszarze kształcenia, rekrutacji i organizacji studiów, przygotowuje dla JM Rektora projekt strategii Uniwersytetu w zakresie kształcenia i dba o spójność oferty kształcenia, a także opracowuje ogólnouczelniane procedury zapewniania jakości kształcenia oraz formułuje wytyczne skierowane do rad dydaktycznych i kierowników jednostek dydaktycznych. Dotyczą one: projektowania i monitorowania programów studiów; oceniania studentów; zapewniania jakości kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia dla studentów; podnoszenia kompetencji i kwalifikacji przez kadre dydaktyczną; monitorowania i podnoszenia jakości zasobów do nauki, w szczególności bibliotek, laboratoriów i pomieszczeń dydaktycznych oraz ich wyposażenia. Rada Dydaktyczna zajmuje się opracowywaniem koncepcji kształcenia na kierunku studiów zgodnej z misją i strategią Uczelni, formułowaniem propozycji zasad rekrutacji, przygotowaniem propozycji zmian w programach studiów, określaniem zasad przeprowadzania egzaminów, określaniem szczegółowych zasad procesu dyplomowania, uwzględnianiem wniosków z akredytacji zewnętrznych i wewnętrznej ewaluacji jakości kształcenia. Kierownik Jednostki Dydaktycznej zgodnie z jasno określonymi – w przepisach obowiązujących w Uczelni – zadaniami dba o: spójność oferty dydaktycznej na kierunku geologia stosowana, jakość prowadzonego kształcenia i dobór osób prowadzących zajęcia dydaktyczne, doskonalenie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich, koordynowanie prac nad przygotowaniem programów studiów organizowanych przez jednostkę, monitorowanie jakości obsługi administracyjnej studentów, a ponadto m.in. ustala i ogłasza obsadę oraz rozkład zajęć, określa zasady zapisów na zajęcia, uznaje efekty uczenia się osiągnięte podczas studiów, przyjmuje na studia w trybie przeniesienia z innej uczelni lub uczelni zagranicznej, zatwierdza karty okresowych osiągnięć osób studiujących. Końcem 2022 roku powołano Punkt Doradztwa ds. Jakości Kształcenia w Biurze Innowacji Dydaktycznych UW przy zespole ds. jakości kształcenia, który oferuje m.in. opracowuje i wdraża systemy zapewniania jakości kształcenia, buduje i upowszechnia kulturę doskonalenia dydaktycznego i współpracę z interesariuszami zewnętrznymi, prowadzi indywidualne konsultacje, seminaria i szkolenia mające upowszechniać wytyczne, procedury i dobre praktyki w zakresie jakości kształcenia.

Zatwierdzanie, zmiany oraz wycofanie programu studiów dokonywane jest w sposób formalny, w oparciu o oficjalnie przyjęte i stosowane procedury wynikające z obowiązujących uchwał Senatu Uniwersytetu Warszawskiego.

W realizacji i projektowaniu programu studiów na kierunku geologia stosowana uwzględnia się rozwiązania planowe i strategiczne polegające na stosowaniu innowacji dydaktycznych i osiągnięć nowoczesnej dydaktyki akademickiej, współczesnej technologii informacyjno-komunikacyjnej, włącznie z narzędziami i technikami kształcenia na odległość, opartych przede wszystkim na funkcjonowaniu sieci internetowej. Oprócz rozwiązań planowych i strategicznych skutecznie zaimplementowano w ramach podejmowanych działań reaktywnych związanych z pandemią Covid-19 stosowanie narzędzia i techniki kształcenia na odległość (głównie z wykorzystaniem programów, aplikacji komputerowych i narzędzi np. platformy zdalnego nauczania), przy czym ich wykorzystanie w szerszym zakresie w przyszłości jest rozpatrywane. Analizowana jest specyfika zajęć zdalnych, z uwzględnieniem ich kontynuacji, a formułowane uwagi służą do wprowadzenia zmian w organizacji procesu dydaktycznego oraz wprowadzania określonych narzędzi informatycznych stosowanych na Wydziale Geologii UW (np. jednolitej platformy nauczania zdalnego).

Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia określone treścią stosownych uchwał rekrutacyjnych obowiązujących w Uczelni. Warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia są poprawne pod względem formalnym, także w zakresie uznawania efektów uczenia się osiągniętych poza systemem szkolnictwa wyższego.

Uczelnia posiada zbiór procedur w zakresie monitorowania, przeglądu i doskonalenia programu studiów. Ciałem odpowiedzialnym za koncepcję programu jest Rada Dydaktyczna dla kierunku geologia stosowana. Skład Rady Dydaktycznej gwarantuje, że każda grupa interesariuszy (np. studenci, nauczyciele akademicki), ma możliwość przedstawienia propozycji zmian, które pozwolą na doskonalenie programów studiów. W doskonaleniu programu studiów w sposób sformalizowany i niesformalizowany wykorzystywane są informacje z różnych źródeł (np. opinie nauczycieli akademickich, studentów, interesariuszy zewnętrznych). Analizie podlegają w różnym zakresie informacje odnośnie: liczby godzin zajęć i grup zajęć, efektów uczenia się i stopnia ich osiągania przez studentów (w tym wyniki i stopień osiągnięcia efektów uczenia się nabywanych przez studentów w wyniku kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w okresie pandemii COVID-19), zgodności efektów uczenia się z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, liczebności godzin i punktów ECTS, form realizacji zajęć, metod kształcenia (w tym metody kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w okresie pandemii COVID-19), metod weryfikacji i oceny efektów uczenia się (w tym stosowane w kształceniu w wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość w okresie pandemii COVID-19), miejsca zajęć i grup zajęć w programie studiów, wprowadzania oferty nowych zajęć i grup zajęć, wyników oceny praktyk zawodowych.

W ocenie programu studiów uwzględnia się wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, np. wyniki oceny osiąganych przez studentów efektów uczenia się poprzez różne formy egzaminów i zaliczeń, wyniki oceny prac etapowych i dyplomowych, wyniki hospitacji zajęć (w zakresie pożądanym dla doskonalenia programu studiów), wyniki analizy ankiet studenckich. Za pomocą USOS po zakończeniu każdego semestru przeprowadzane są ankiety umożliwiające studentom ocenę wszystkich rodzajów zajęć. Wyniki ankiet są monitorowane przez prodziekan ds. studenckich oraz Radę Dydaktyczną. Od roku akademickiego 2020/21 ankiety oceny zajęć są jednolite dla całej Uczelni, a za ich przygotowanie i udostępnianie odpowiada Pracownia Ewaluacji Jakości Kształcenia. Treść ankiet oraz sposób ich przeprowadzania, po konsultacjach z przedstawicielami studentów, zostały zatwierdzone przez Uniwersytecką Radę ds. Jakości Kształcenia.

Oceny programu studiów prowadzone są systematycznie, w sposób sformalizowany i z wykorzystaniem informacji od interesariuszy wewnętrznych (np. kadry prowadzącej kształcenie, studentów kierunku) oraz interesariuszy zewnętrznych (pracodawców).

Wyniki z oceny programu studiów na kierunku geologia stosowana są wykorzystywane w skutecznym doskonaleniu tego programu w sposób usystematyzowany np. uaktualnienia oferty tzw. zajęć eksperckich prowadzonych przez przedstawicieli instytucji i przemysłu z branży geologicznej, uaktualnienia zajęć do wyboru, zmiany zajęć o klasycznej formie wykładu i ćwiczeń na formę praktikum w celu zwiększenia zakresu prac projektowych (np. *projektowanie hydrotechniczne*). Sprawy dotyczące ewentualnych zmian w programach studiów (także pod względem kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, najnowszych osiągnięć dydaktycznych oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej), znajdują odzwierciedlenie w implementacji nowych rozwiązań w zakresie doskonalenia programu studiów (m.in. przez doraźne zarządzenia w okresie pandemii) i są rozważane jako element działań planowych i strategicznych w przyszłości (także po zakończeniu okresu pandemii).

Polska Komisja Akredytacyjna jest jedynym podmiotem prowadzącym zewnętrzną ocenę jakości kształcenia na kierunku geologia stosowana, ale w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku wykorzystywane są wyniki innych ocen dokonanych przez PKA. Poprzednia ocena PKA na kierunku geologia stosowana, była oceną programową, odbyła się w 2016 roku i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (przy czym w raporcie sformułowano kilka zaleceń o charakterze naprawczym ponieważ zdiagnozowano problemy w odniesieniu do prowadzenia procesu dyplomowania, zasad kwalifikacji na studia oraz zawartości kart zajęć do wyboru i zajęć ogólnouczeniowych – rozwiązano je skutecznie w okresie poprzedzającym procedowanie końcowej uchwały pozytywnej zamykającej proces oceny jakości kształcenia). Uczelnia wyciągnęła wnioski z tej oceny i innych ocen w jednostce (np. akredytacji kierunku geologia poszukiwawcza w 2022 r.), ograniczając ryzyko wystąpienia nieprawidłowości obecnie.

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (*jeśli dotyczy*) – nie dotyczy.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Nadzór nad kierunkiem geologia stosowana jest zapewniony według jasno określonych kompetencji, podobnie jak wewnętrzny system zapewnienia jakości oparty jest o zasady określone w stosownych przepisach. Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów. Przyjęcie na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów na studia. Oceny programu studiów, oparte o wyniki analizy danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych (w tym studentów) oraz interesariuszy zewnętrznych, przekładają się na efektywne doskonalenie jakości kształcenia. Uczelnia konsultuje swój program z interesariuszami zewnętrznymi w sposób sformalizowany. Usystematyzowane przeglądy i oceny programu studiów świadczą o skutecznym funkcjonowaniu wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia oraz stymulują do podejmowania efektywnych działań doskonalących w ramach kierunku geologia stosowana. Ocena jakości kształcenia na kierunku geologia stosowana dokonywana jest przez Polską komisję Akredytacyjną po raz kolejny, po ocenie programowej przeprowadzonej w 2016 roku zakończonej uchwałą pozytywną.

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

Zalecenia
