

# Syntetyczny raport samooceny działalności Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia

Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii PWr, kierunki studiów: Górnictwo i Geologia oraz Inżynieria Surowców

Mineralnych, rok ak. 2022/2023

## 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni (maksymalnie 1200 znaków bez spacji)

### 1.1. Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na studiach I i II stopnia o kierunku Górnictwo i geologia jest zgodna ze strategią Uczelni (Strategia Politechniki Wrocławskiej 2023 – 2030). Koncepcja kształcenia na kierunku Górnictwo i geologia kładzie nacisk na realizację następujących celów strategicznych:

1. Rozwój oferty dydaktycznej w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby studentów i doktorantów oraz społeczeństwa i gospodarki (C3)
2. Podniesienie poziomu jakości kształcenia poprzez interdyscyplinarność dydaktyczną i współpracę z partnerami przemysłowymi (C4)
3. Promowanie przedsiębiorczości, współpracy, kreatywności w rozwiązywaniu problemów oraz podniesienie poziomu zaangażowania w procesy badawcze studentów i doktorantów (C2)
4. Rozwój wykwalifikowanej i różnorodnej kadry oraz jej kompetencji dydaktycznych i językowych (C5).

Profil i jakość kształcenia odpowiadają standardom międzynarodowym, są dostosowane do potrzeb rynku krajowego i zagranicznego. Kształcenie jest interdyscyplinarne, oprócz przedmiotów podstawowych i technologicznych obejmuje wiedzę informatyczną, przyrodniczą, ekonomiczną, społeczną. W trakcie studiów studenci poznają najnowsze rozwiązania technologiczne stosowane w branży. Wydział stymuluje międzynarodową wymianę studentów i pracowników dydaktycznych. Część oferty dydaktycznej dostępna jest w języku angielskim. Wydział buduje więzi z wybranymi uczelniami zagranicznymi.

Wobec spadającego zainteresowania studiami na kierunku Górnictwo i geologia Wydział rozwija nowe specjalności i kierunki kształcenia. Nowym kierunkiem studiów jest Inżynieria Surowców Mineralnych. Pierwszy raz studia na tym, kierunku uruchomiono w październiku 2022. Ponieważ program pierwszego roku studiów na tym kierunku jest wspólny z kierunkiem Górnictwo i Geologia, niniejszy raport samooceny sporządzono dla obu kierunków łącznie.

## 1.2. Badania naukowe w dziedzinach nauki związanych z kierunkami studiów o profilu ogólnoakademickim

W ramach prac badawczych pracownicy Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii biorą udział zarówno w realizacji projektów badawczych i badawczo-rozwojowych jak i projektów komercyjnych. W roku akademickim 2022/2023 Badania komercyjne wykonywane były dla takich przedsiębiorstw jak np.: KGHM Polska Miedź SA, KGHM CUPRUM, PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, Wyższy Urząd Górniczy, ENEA Elektrownia Połaniec, ZAKŁADY WAPIENNICZE LHOIST SA, SEMPETERANS Bełchatów, MINERAL POLSKA sp. z o. o., JARO S.A. Państwowy Instytut Geologiczny.

W przypadku projektów badawczych w ramach krajowych i międzynarodowych programów badawczych można wyróżnić projekty: NCN, NCBiR, EIT KIC Raw Materials, Horyzont 2020, Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej. Tematyka tych prac obejmuje wiele obszarów badawczych z zakresu dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, do której przypisany jest kierunek Górnictwo i geologia.

Nauczyciele akademicy biorą czynny udział w działalności badawczej Wydziału: składają wnioski badawcze i uczestniczą w realizacji projektów badawczych i edukacyjnych. Przykładami mogą być następujące projekty realizowane w roku akademickim 2022/2023:

Projekty międzynarodowe badawcze:

1. AMICOS. Autonomous Monitoring and Control System for Mining Plants (KOMISJA EUROPEJSKA)
2. MOIRA Monitoring of large scale complex technological systems Monitorowanie złożonych systemów technologicznych dużej skali (KOMISJA EUROPEJSKA)
3. BrineRIS - Brines of RIS countries as a source of CRM and energy supply (KOMISJA EUROPEJSKA)
4. ECHO - Electrical Computerised Hammering Operator (KOMISJA EUROPEJSKA)
5. NonGauMech - Nowe metody przetwarzania niestacjonarnych sygnałów (identyfikacja, segmentacja, ekstrakcja, modelowanie) o charakterystykach nie-Gausowskich na potrzeby monitorowania złożonych struktur (NARODOWE CENTRUM NAUKI)
6. Inteligentny system geomonitorowania oddziaływań działalności podziemnej – SMEG (NARODOWA AGENCJA WYMIANY AKADEMICKIEJ)
7. Monitorowanie wpływu ekologicznej i społecznie akceptowalnej transformacji energetycznej w regionach wiejskich (NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU)
8. VOT3D - Ventilation Optimizing Technology based on 3D scanning (KOMISJA EUROPEJSKA)
9. Hybrid ElectriC regional Aircraft distribution TEchnologies (HECATE) (Rozwiązania w zakresie dystrybucji energii elektrycznej dla regionalnych samolotów hybrydowo-elektrycznych) (KOMISJA EUROPEJSKA)
10. Zrównoważone użytkowanie i inteligentne zarządzanie lasami (NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU)

11. New technology for hydrogen and geopolymer composites production from post-mining waste / Nowa technologia kompozytów ..  
Akronim H2GEO (KOMISJA EUROPEJSKA)

Projekty międzynarodowe dydaktyczne:

1. MEITIM. Master in Entrepreneurship, Innovation and Technology Integration in Mining (KOMISJA EUROPEJSKA)
2. RIS Internship programme: broadening University-Business Cooperation (KOMISJA EUROPEJSKA)
3. TIMREX - T-Shaped Master Programme for Innovative Mineral Resource Exploration (KOMISJA EUROPEJSKA)
4. ALCASIM -Zaawansowana analiza LCA (cyklu życia) oparta na symulacji procesów i zjawisk termodynamicznych. (KOMISJA EUROPEJSKA)

Projekty krajowe badawcze:

1. Geneza i przebieg antropogenicznych i naturalnych deformacji terenu w obszarach pogórnich dawnej kopalni węgla brunatnego „Babina” (NARODOWE CENTRUM NAUKI)
2. „Zintegrowany mobilny system automatycznego badania i ciągłej diagnostyki stanu taśm przenośnikowych”, akronim DiagBelt+ NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU
3. Modelowanie, badania numeryczne i eksperymentalne zjawisk kontaktowych zachodzących w procesie mielenia w młynach kulowych (MINISTERSTWO NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO)
4. Uniwersalny moduł diagnostyczno-prognostyczny dla systemów monitorowania stanu złożonych struktur mechanicznych pracujących w obecności zakłóceń o charakterze nie-Gaussowskim oraz zmiennych warunkach (NARODOWE CENTRUM BADAŃ I ROZWOJU)
5. Budowa prototypu wielofunkcyjnego drona pływającego "BATDRON II"(GMINA WROCŁAW)
6. Miejska wyspa ciepła- co pokazują dane, a jak ją odczuwamy? (GMINA WROCŁAW)
7. Geneza i przebieg antropogenicznych i naturalnych deformacji terenu w obszarach pogórnich dawnej kopalni węgla brunatnego „Babina”. Etap 2: Wpływ warunków hydrogeologicznych na przebieg deformacji (NARODOWE CENTRUM NAUKI)
8. Granty na granty IV - "CosmicLink - Technologia systemu ciągłej obserwacji Ziemi dla wsparcia cyklu życia operacji górniczych w połączonym świecie" (MINISTERSTWO EDUKACJI I NAUKI)
9. Atrakcyjność terenów pogórnich Dolnego Śląska (GMINA WROCŁAW)
10. Mini laboratorium monitoringu poziomu wód w otworze badawczym (GMINA WROCŁAW)
11. Wdrożenie i dopasowanie metod przestrzennego planowania zapotrzebowania na ciepło do warunków polskich. (NARODOWE CENTRUM NAUKI)
12. Analiza wybranych metod ekstrakcji informacji z satelitarnych danych hiperspektralnych misji EnMAP i PRISMA w kontekście badania stanu środowiska obszarów górniczych i pogórnich. (NARODOWE CENTRUM NAUKI)

Zlecenia komercyjne:

KGHM POLSKA MIEDŹ SPÓŁKA AKCYJNA:

1. Weryfikacja możliwości monitorowania podstawowych parametrów pracy urządzeń energomechanicznych w oddziale wydobywczym na podstawie widma sygnału prądu i napięcia na odpływach rozdzielni zasilającej

2. Analiza deformacji powierzchni terenów górniczych KGHM Polska Miedź S.A. z wykorzystaniem techniki interferometrii satelitarnej
3. Badanie stanu geometrycznego płaszcza chłodni hiperboloidalnych HMG w latach 2022-2024
4. Wykonanie układu pomiarowego do określania obciążeń eksploatacyjnych działających na konstrukcję nośną dozowników stosowanych w zbiornikach retencyjnych urobku oraz przeprowadzenia pomiarów testowych
5. Technologiczno-ekonomiczna ocena możliwości wydzielania substancji organicznej na etapie flotacji wstępnej
6. Optymalizacja węzła przesywowego przenośników taśmowych C242/N331 w rejonie LG
7. Opracowanie modeli numerycznych i wykonanie symulacji wpływu komór z lokowania skałą płoną na stateczność chronionych wyrobisk górniczych w filarach oporowych
8. Aktualizacja cyfrowego modelu zintegrowanej sieci wentylacyjnej kopalń KGHM Polska Miedź S.A. w systemie Auto-WENT
9. Ocena działań techniczno-technologicznych związanych ze zmniejszeniem ilości oraz poprawą jakości wód w obiegach technologicznych KGHM Polska Miedź S.A. w aspekcie minimalizacji...

#### KGHM CUPRUM SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ - CENTRUM BADAWCZO-ROZWOJOWE

1. Wykonanie oznaczeń wybranych parametrów fizycznych skał litych na podstawie prób pobranych z rdzeni wiertniczych wraz z opracowaniem raportu końcowego
2. Wykonanie oznaczeń wybranych parametrów hydrogeologicznych skał litych na podstawie prób (do 50) pobranych z rdzeni wiertniczych wraz z opracowaniem raportu końcowego
3. Lokalizacja reliktu historycznego wyrobiska podziemnego na terenie miasta Głuchołazy metodą georadarową (GPR)
4. Wykonanie oznaczeń wybranych parametrów fizycznych skał litych na podstawie prób pobranych z rdzeni wiertniczych wraz z opracowaniem raportu końcowego
5. Oznaczenie parametrów hydrogeologicznych skał z otworu S-847 "Y"
6. Oznaczenie parametrów hydrogeologicznych skał z otworu S-847 "Z"

#### PGE GÓRNICTWO I ENERGETYKA KONWENCJONALNA SA

1. Badania eksploatacyjne i jakościowe taśm przenośnikowych, złącz taśm przenośnikowych o pełnej jego długości oraz analiza wyników badań i poprawności wykonania.
2. Badanie taśm przenośnikowych i złącz taśm przenośnikowych dla PGE GIEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów
3. Wykonanie badań połączeń taśm przenośnikowych o pełnej długości z analizą wyników badań oraz badania taśm przenośnikowych dla PGE GiEK S.A. Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów
4. Wykonanie pełnego badania taśmy gumowej z linkami stalowymi ST- 3150: B – 2250, oraz złącza taśmy z linkami stalowymi i złącza taśm tkaninowo – gumowej.

#### SEMPERTRANS BĘŁCHATÓW SPÓŁKA z o.o.

1. Prace badawczo-rozwojowe na zlecenie firmy Sempertrans Bełchatów Sp. z o.o., dotyczące taśm przenośnikowych typu ST3000 15+10 UCG oraz ST3500 15+10 UCG.
2. Wykonanie prac badawczo-rozwojowych dotyczących taśmy przenośnikowej 2400 ST 5000 15+ 10 X +
3. Wykonanie prac badawczo-rozwojowych dotyczących taśmy przenośnikowej 2400 ST 6300 15+ 10 X+

4. Wykonanie prac badawczo-rozwojowych dotyczących taśmy przenośnikowej z linkami stalowymi -oznaczenia oporów toczenia (metoda LTT) na zlecenie Sempertrans Bełchatów Sp. z o.o.
5. Wykonanie prac badawczo-rozwojowych dotyczących taśmy przenośnikowej 2400 ST 5000 15+10 X+ na zlecenie Sempertrans Bełchatów Sp. z

#### ENEA ELEKTROWNIA POŁANIEC SPÓŁKA AKCYJNA

Studium rozwoju systemu zasilania biomasą w Enea Elektrownia Połaniec S.A.

#### WYŻSZY URZĄD GÓRNICZY

Wykonanie inwentaryzacji zlikwidowanych wyrobisk, mających połączenie z powierzchnią, po eksploatacji rud metali kolorowych (pozostałych dotychczas nie zinwentaryzowanych w ramach poprzednich etapów)

#### JARO SPÓŁKA AKCYJNA

Realizacja pięciu sesji obserwacyjnych w zakresie zjawisk hydrologicznych i geotechnicznych wypełniającego się wodą wyrobiska Stanisław - Południe i jego najbliższego otoczenia

#### MINERAL POLSKA SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Wykonanie ekspertyzy dotyczącej możliwości praktycznego wdrożenia koncepcji nowego Planu Zagospodarowania Złoża - Etap I

#### GMINA MIEJSKA ŚWIERADÓW-ZDRÓJ

Wykonanie projektu instalacji do odradonowienia wód podziemnych przeznaczonych do spożycia przez ludzi na terenie gminy Miejskiej Świeradów-Zdrój

#### ZAKŁADY WAPIENNICZE LHOIST SPÓŁKA AKCYJNA

Wykonanie kompleksowej oceny stanu technicznego taśm na dwóch przenośnikach

#### PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY

Opracowanie powierzchniowych rozdziałów "Atlasu geotermalnego Sudetów i ich przedpola"

Projekt o charakterze naukowym realizuje także studenckie Koło Naukowe Geoscience Research Group pt: „Mini laboratorium monitoringu poziomu wód w otworze badawczym” - finansowanie 5 000 zł w ramach programu Fundusz Aktywności Studenckiej 2023 (FAST V) Urzędu Miasta Wrocławia, okres realizacji: czerwiec 2023 – grudzień 2023, współpraca z firmą Tech-inżynieria Sp. z o. o. z siedzibą we Wrocławiu, ul. Jana Długosza 2-6.

### 1.3. Efekty uczenia się

W roku akademickim 2022/2023, na studiach I i II stopnia, na kierunku górnictwo i geologia oraz na studiach I stopnia na kierunku Inżynieria Surowców Mineralnych obowiązywały efekty uczenia się, które stanowiły integralny element programów studiów ustalonych przez Senat PWr. i obowiązujących od cyklu kształcenia 2022/2023.

Obowiązujące w roku ak. 2022/2023 programy studiów I stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) na kierunku Górnictwo i Geologia pozytywnie zaopiniowała Rada Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w dniu 16.02.2022 (uchwała nr 06/03/2021-2024 i 07/03/2021-2024), Rada Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka (uchwała 265/14/RDND09/2021-2024 oraz 266/14/RDND08/2021-2024 z dnia 9.03.2022) zaś Senat PWr. ustalił programy podejmując uchwałę 247/21/2020-2024 oraz 248/21/2020-2024 w dniu 21.04.2022.

Program studiów stacjonarnych I stopnia na kierunku Inżynieria Surowców Mineralnych został ustalony uchwałą Senatu PWr nr 250/21/2020-2024 w dniu 21 kwietnia 2022. Wcześniej program został pozytywnie zaopiniowany przez Radę Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w dniu 16 lutego 2022 (uchwała nr 05/03/2021-2024) i Radę Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka w dniu 9 marca 2022 (uchwała 264/14/RDN08/2021-2024).

Programy studiów stacjonarnych II stopnia w języku polskim i angielskim Rada Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii pozytywnie zaopiniowała na posiedzeniu w dniu 20.09.2022 (uchwały nr 57/08/2021-2024 oraz 58/08/2020-2024), zaś Senat PWr. ustalił podejmując uchwałę 319/27/2020-2024 w dniu 1.12.2022.

Dokumentację programów studiów realizowanych w roku akademickim 2021/2022 przygotowano zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym ZW 121/2020 z dn. 17 grudnia 2020 (studia I i II stopnia w języku polskim) lub ZW 16/2020 z dn. 17.12.2020 (studia II stopnia w języku angielskim) w sprawie dokumentowania programów studiów rozpoczynających się od roku 2021/2022 i później (lub 2020/2021 i później)

Efekty uczenia się dla studiów I i II stopnia kierunku Górnictwo i geologia uwzględniają uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 o *Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji* (tj. (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 z późniejszymi zmianami) oraz charakterystyki drugiego stopnia określone 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* (Dz.U. z 2018r. Poz.2218) dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, w tym charakterystykę drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie.

## 2. Programy kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (maksymalnie 1500 znaków bez spacji)

### 2.1. Plany i programy studiów – dobór treści i metod kształcenia

Plany i programy studiów tworzone są w oparciu o zapisy aktualnych aktów prawnych odnoszących się do procesu kształcenia, w tym do Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz stosownych rozporządzeń. Programy studiów tworzone są zgodnie z misją i strategią Politechniki Wrocławskiej oraz w oparciu o analizę zapotrzebowania na rynku pracy, politykę jakości, wzorce międzynarodowe oraz przykłady dobrych praktyk.

Na kierunku Górnictwo i geologia prowadzone są studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia o profilu ogólnoakademickim. Kierunek przypisany jest w 100% do dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.

Programy studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia udostępnione są na stronie BIP PWr.:

<https://bip.pwr.edu.pl/programy-studiow/rok-akademicki-2022-2023/wydzial-geoinzynierii--gornictwa-i-geologii>

Program studiów stacjonarnych I stopnia obejmuje 7 semestrów i 210 punktów ECTS. Studia niestacjonarne I stopnia umożliwiają uzyskanie 210 ECTS w czasie 8 semestrów.

Studentom, którzy rozpoczęli kształcenie na studiach stacjonarnych na kierunku Górnictwo i geologia, w roku 2022/2023, oferowane były dwie specjalności: Cyfrowe górnictwo i Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż. Na studiach niestacjonarnych I stopnia oferowana jest jedna specjalność - Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż. Zgodnie z przepisami wymóg 30% ECTS dla kursów wybieralnych został spełniony na każdej z dostępnych specjalności. Programy studiów I stopnia na specjalnościach Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż oraz Górnictwo podziemne spełniają wymogi Wyższego Urzędu Górniczego, pozwalając absolwentom na uzyskanie stwierdzenia kwalifikacji zawodowych.

Dla studentów, którzy nie planują wiązać swojej kariery zawodowej z górnictwem utworzono nowy kierunek studiów - Inżynieria Surowców Mineralnych, przygotowujący do pracy w branżach okołogórnicznych, jak geotechnika, geologia inżynierska, przeróbka kopalin, ochrona środowiska czy geoturystyka. Utworzono trzy specjalności: Geologia inżynierska i geotechnika, Inżynieria mineralna i ochrona środowiska oraz Geoturystyka i Rewitalizacja (<https://bip.pwr.edu.pl/programy-studiow/rok-akademicki-2022-2023/wydzial-geoinzynierii--gornictwa-i-geologii> )

Na studiach stacjonarnych II stopnia w języku polskim oferowano trzy specjalności: Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż, Geoinżynieria i ochrona środowiska, oraz Zarządzanie w górnictwie skalnym. W języku angielskim oferowano trzy specjalności: Mining Engineering, Geotechnical and Environmental Engineering oraz Geomatics for Mineral Resource Management. Ostatnia specjalność kończy się podwójnym dyplomowaniem z TU Bergakademie Freiberg (Niemcy) lub Montanuniversitaet Leoben (Austria) i trwa 4 semestry (120 ECTS). Pozostałe specjalności umożliwiają osiągnięcie 90 ECTS w trakcie 3 semestrów.

Studia niestacjonarne II stopnia prowadzone były tylko w jednej specjalności - Eksploatacja podziemna i odkrywkowa złóż. Trwają 4 semestry, w czasie których możliwe jest zdobycie 90 ECTS.

Metody kształcenia dostosowane są do specyfiki poszczególnych przedmiotów i oczekiwanych do osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. W doborze metod kształcenia uwzględniane są najnowsze techniki dydaktyki akademickiej, w szczególności różnorodne techniki wizualizacji, zaawansowane pakiety obliczeniowe i wyspecjalizowane oprogramowanie. Treści programowe są zgodne z aktualnym stanem wiedzy, powiązane z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników Wydziału i wynikają z potrzeb środowiska społeczno-gospodarczego.

## **2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów uczenia się**

System weryfikacji zakładanych efektów uczenia się obejmuje ocenę osiągnięcia tych efektów w procesie kształcenia w odniesieniu do poszczególnych kursów (i ich form). Weryfikację efektów uczenia się przeprowadza się w oparciu o różnorodne formy sprawdzania wiedzy, takie jak: kolokwia, egzaminy, kartkówki, testy sprawdzające, pytania otwarte, raporty, sprawozdania, projekty, prezentacje multimedialne przygotowywane i prezentowane przez studentów, wypowiedzi ustne, udział w dyskusji, inne prace indywidualne i grupowe wykonywane w trakcie zajęć. W działaniach związanych z procesem weryfikowania stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się biorą udział wszyscy nauczyciele akademicki Wydziału, którym powierzono zajęcia dydaktyczne w danym semestrze na danym kierunku studiów oraz specjaliści spoza PWr, wykonujący prace na rzecz dydaktyki. Efekty uczenia się weryfikowane są przez nauczyciela akademickiego zgodnie ze sposobem oceny zapisanym w karcie przedmiotu. W wypadku kursów kończących się egzaminem - podstawą weryfikacji osiągnięcia założonych efektów uczenia się jest pisemny lub ustny egzamin.

Najważniejszym etapem potwierdzania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, jest poprawnie wykonana praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy inżynierski/magisterski, podczas którego weryfikowana jest wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne, które student nabył w trakcie studiów.



### **2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów uczenia się oraz potwierdzanie efektów uczenia się**

Na kierunki studiów, prowadzone w PWr, obowiązuje centralny system rekrutacji. Szczegółowe informacje o zasadach rekrutacji na studia I i II stopnia podane są na stronie internetowej Uczelni <http://rekrutacja.pwr.edu.pl/>. Przebieg procesu rekrutacji nadzoruje Międzywydziałowa Komisja Rekrutacyjna, która podejmuje ostateczną decyzję o przyjęciu kandydatów na studia. W przypadku rekrutacji na studia II stopnia, jednym z elementów procesu oceny kwalifikacji kandydatów jest Ocena Dorobku (OD) kandydata w postaci rozmowy kwalifikacyjnej przeprowadzana z kandydatami na studia II stopnia przez Wydziałową Komisję Kwalifikacyjną.

Na kierunku Górnictwo i geologia, po zakończeniu każdego kolejnego semestru, przeprowadza się monitorowanie postępów studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Student uzyskuje prawo do wpisu na kolejny semestr, jeżeli spełnia warunki zawarte w programie studiów i gdy nie ma deficytu punktów ECTS po semestrze albo gdy jego deficyt nie przekracza dopuszczalnej wartości punktów ECTS, określonej w jego planie studiów. Przekroczenie dopuszczalnego deficytu jest jednoznaczne z brakiem zgody na wpis na kolejny semestr. Student może realizować dany kurs, jeśli spełnia wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji, zawarte w karcie przedmiotu.

W przypadku przeniesienia studenta z innej uczelni, w tym zagranicznej, dokonywana jest analiza dorobku studenta (AD), którą przeprowadza prodziekan na podstawie karty osiągnięć studenta. Podstawą analizy jest zbieżność uzyskanych efektów uczenia się. Prodziekan ocenia, które kursy należy uznać oraz na który semestr student może być wpisany. Student zobowiązany jest do uzupełnienia kursów, które nie zostały mu uznane oraz różnic programowych.

Zasady prowadzenia procesu dyplomowania na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii określa Regulamin studiów w Politechnice Wrocławskiej. Dokładny terminarz czynności studentów, związanych z procesem dyplomowania określa "Harmonogram czynności" ogłaszany w każdym semestrze przez prodziekana ds. Dydaktyki i umieszczany na stronie Wydziału: <https://wggg.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci>. Tam również przedstawiono zasady edytorskie opracowania pracy dyplomowej - w pliku do pobrania. Odniesienie do aktualnie dostępnych tematów prac dyplomowych, zatwierdzonych przez Komisję Programową Kierunku GIG, oraz wprowadzonych do systemu APD umieszczane jest na stronie Wydziału, pod adresem: <https://wggg.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci/tematy-prac-dyplomowych>

Wzory dokumentów wymaganych w procesie dyplomowania umieszczone są na stronie internetowej Wydziału pod adresem <https://wggg.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci/dokumenty-do-obrony>. Zestawy zagadnień na egzamin dyplomowy dla studentów, opracowane i zatwierdzone przez Komisję Programową Kierunku GIG, zamieszczone są w programach studiów dla każdej specjalności na kierunku GIG.

Dyplom ukończenia studiów otrzymuje absolwent, który zrealizował program studiów i złożył egzamin dyplomowy.

### **3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia (maksymalnie 1200 znaków bez spacji)**

#### **3.1 Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia**

Przy projektowaniu programu studiów brana jest pod uwagę Misja i Strategia Rozwoju Wydziału, potencjał badawczy i kadrowy Wydziału, posiadana infrastruktura i zaplecze badawczo-dydaktyczne, informacje o zapotrzebowaniu rynku pracy oraz wyniki konsultacji z przedstawicielami przemysłu. Okresowy przegląd programów kształcenia ma na celu dopasowanie treści programowych do zmieniających się potrzeb przemysłu, a także rynku pracy, aktualizację przekazywanej wiedzy o najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne, unowocześnienie metod kształcenia.

Praca nad modyfikacją programu studiów należy do obowiązków Komisji Programowej kierunku Górnictwo i Geologia i KPK Inżynieria Surowców Mineralnych (w tym samym składzie) oraz zespołów dydaktycznych (wcześniej zakładów). Członkowie Komisji w swoich działaniach uwzględniają opinie interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Dostosowują też programy do aktualnie obowiązujących przepisów prawa.

Zgodnie z ZW 121/ 2020 z dnia 17.12.2020 r. opracowane programy podlegają opiniowaniu przez Radę Konsultacyjną Wydziału, (obecnie przez Radę Wydziału) a następnie przez Samorząd Studencki, Radę Jakości Kształcenia i Przewodniczącą Rady Dyscypliny Naukowej, ostatecznie ustalone są przez Senat PW.

Zmiany programów kształcenia na kierunku Górnictwo i Geologia zapoczątkowane zostały w roku akademickim 2019/2020. Obejmowały one utworzenie nowych specjalności na studiach II stopnia na kierunku Górnictwo i Geologia (w tym jednej nowej w języku angielskim) oraz utworzenie trzech specjalności na studiach I stopnia na kierunku Górnictwo i Geologia. Programy studiów, rozpoczynające się od 1 października 2022 r., zostały opracowane przez Komisję Programową Kierunku GIG (i kierunku ISM), zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. 2018, poz.1861) i wymaganiami zawartymi w Zarządzeniach Wewnętrznych nr 121/2020 oraz nr 34/2020, następnie zaopiniowane przez Radę Wydziału, Samorząd Studencki, Radę Jakości Kształcenia i Radę Dyscypliny Naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, po czym ustalone przez Senat Politechniki Wrocławskiej.

Utworzono nowy kierunek studiów Inżynieria Surowców Mineralnych, na którym oferowane są trzy specjalności (Geologia inżynierska i geotechnika, Inżynieria mineralna i ochrona środowiska oraz Geoturystyka i rewitalizacja). Pierwsze trzy semestry studiów na tym

kierunku są wspólne ze studiami na kierunku Górnictwo i geologia. Na czwartym semestrze są pewne różnice, zaś trzy ostatnie semestry są inne, sprofilowane dla specjalności.

W procesie podnoszenia jakości kształcenia na Wydziale dużą wagę przywiązuje się do umiędzynarodowienia procesu kształcenia (punkt 6).

### **3.2. Publiczny dostęp do informacji**

Informacja o warunkach przyjęć na studia w Politechnice Wrocławskiej, programach studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach jest dostępna publicznie, w sposób gwarantujący łatwość zapoznania się z nią, bez ograniczeń związanych z miejscem, czasem, w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie przez osoby z niepełnosprawnością. Politechnika Wrocławska wykorzystuje dwie ścieżki komunikacji z kandydatami, studentami i absolwentami, tradycyjną (tablice informacyjne w budynkach Uczelni, broszury i informatory, komunikaty w prasie) i on-line (strony internetowe Wydziału i Uczelni, portale społecznościowe oraz system USOS). Inicjatywami mającymi na celu rozpowszechnianie informacji są również odbywające się co roku Dni Otwarte na PWr oraz udział przedstawicieli Wydziału w wydarzeniach adresowanych do kandydatów na studia, jak np. festiwale wiedzy, targi edukacyjne itp. Na Wydziale opracowaniem, aktualizacją i weryfikacją upublicznianych informacji zajmują się prodziekani, przy wsparciu pracowników dziekanatu oraz wyznaczonych pracowników. Władze Wydziału ściśle współpracują z Samorządem Studenckim, co zwiększa zasięg i skuteczność przekazywania informacji studentom.

Kontakt dziekanatu i władz Wydziału ze studentami odbywa się za pośrednictwem:

- strony internetowej Wydziału, mediów społecznościowych Wydziału (Facebook, Instagram),
- uczelnianego systemu poczty elektronicznej,
- Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów USOS,
- przedstawicieli Samorządu Studenckiego, pozostających w stałym kontakcie z Prodziekanami.

## **4. Kadra prowadząca proces kształcenia (maksymalnie 1500 znaków bez spacji)**

### **4.1. Liczba, dorobek naukowy i kompetencje dydaktyczne kadry; doświadczenie zawodowe kadry zdobyte poza uczelnią (dotyczy kształcenia na kierunkach o profilu praktycznym)**

Na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w latach 2022-2023 zatrudnione były 92 osoby, w tym:

- 7 pracowników z tytułem profesora
- 16 pracowników ze stopniem naukowym doktora habilitowanego inżyniera i doktora habilitowanego

- 49 pracowników ze stopniem naukowym doktora inżyniera i doktora
- 20 pracowników z tytułem zawodowym magistra inżyniera i magistra

Wszyscy nauczyciele akademicy posiadają odpowiednie kwalifikacje do prowadzenia powierzonych im zajęć dydaktycznych. Podstawą posiadanych kwalifikacji jest odpowiednie wykształcenie formalne oraz dorobek naukowy. Pracownicy Wydziału w latach 2022-2023 opublikowali 153 prace. Wśród nich 82 artykuły (z czego 67 znajduje się na Liście Filadelfijskiej, 64 posiada IF, 71 artykułów jest punktowanych przez MNiSW i 58 jest dostępnych przez Open Access), 3 monografie oraz 2 rozdziały w monografiach. Efektem prac badawczych i współpracy z przemysłem jest 15 niepublikowanych raportów serii SPR. Nauczyciele akademicy są również autorami patentów. Ponadto zajęcia dydaktyczne prowadzone są również przez pracowników mających praktyczne doświadczenia związane ze współpracą z przemysłem. Stwarza to studentom możliwość zdobywania wiedzy nie tylko teoretycznej, ale również praktycznej. Odpowiedni poziom kompetencji kadry zapewniony jest wymaganiami stawianymi w konkursach na odpowiednie stanowiska (asystenta, adiunkta, profesora). Zespoły dydaktyczne zasilają studenci i absolwenci Szkoły Doktorskiej, którzy w ramach praktyk dydaktycznych, uczestniczą w prowadzeniu zajęć.

W analizowanym okresie dwóch z pracowników Wydziału otrzymało Decyzją Ministra Klimatu i Środowiska „Odznakę Honorową za Zasługi dla Ochrony Środowiska i Klimatu”, jeden pracownik otrzymał Decyzją Ministra Aktywów Państwowych „Odznakę honorową Zasłużony dla Górnictwa RP”, czterech pracowników otrzymało „Odznakę honorową Zasłużony dla KGHM POLSKA MIEDŹ SA”, a trzech pracowników „Odznakę honorową Zasłużony dla Bezpieczeństwa w Górnictwie”.

Ponadto 26 nauczycieli akademickich otrzymało nagrodę Rektora w uznaniu wyróżniającego wkładu w działalność Uczelni. Natomiast w uznaniu wkładu pracy na rzecz edukacji jeden pracownik Wydziału otrzymał Medal Komisji Edukacji Narodowej oraz jednemu pracownikowi Wydziału przyznano nagrodę Docendo Discimus.

Dwóch pracowników otrzymało „Medale Prezydenta RP za długoletnią służbę”.

#### **4.2. Obsada zajęć dydaktycznych**

Do realizacji kształcenia na kierunku GiG i ISM zaangażowani są głównie pracownicy WGGG. Przedmioty podstawowe (matematyka, fizyka) prowadzą także pracownicy Wydziału Matematyki i Wydziału Podstawowych Problemów Techniki. Zajęcia z języków obcych, zajęć sportowych i nauk humanistyczno-społecznych wymagają zlecenia do Studium Języków Obcych, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Studium Nauk Humanistycznych i Społecznych (obecnie: Katedra Nauk Humanistycznych i Społecznych). Ponadto korzystamy z wiedzy i doświadczenia prowadzących z Wydziałów Budownictwa Lądowego i Wodnego, Elektrycznego, Inżynierii Środowiska, Zarządzania). W celu zapewnienia wysokiego poziomu kształcenia i umożliwienia studentom dostępu do aktualnej wiedzy, niektóre specjalistyczne kursy zlecane są przedstawicielom przemysłu.

Obsada zajęć na kierunku GiG i ISM realizowana jest zgodnie z Procedurą powierzania zajęć dydaktycznych, będącą elementem WSZJK.

#### **4.3. Rozwój i doskonalenie kadry**

W roku akademickim 2022-2023 na wydziale zatrudniono 1 osobę (etat badawczo-dydaktyczny) na stanowisku profesora uczelni, na stanowisku asystent badawczy zatrudniono 4 osoby, a na stanowisku asystent badawczo-dydaktyczny zatrudniono 6 osób.

Ponadto decyzją Rady Dyscypliny stopień doktora został nadany 5 osobom (w tym 2 doktoraty eksternistyczne).

Nauczyciele akademicy zatrudnieni na Wydziale stale podnoszą swoje umiejętności dydaktyczne uczestnicząc w licznych szkoleniach, seminariach i konferencjach poświęconych metodyce i jakości nauczania lub specjalizujących merytorycznie w danym obszarze, w tym, np. młodzi pracownicy - w obowiązkowym kursie dydaktycznym, wielu pracowników - w szkoleniu świadomościowym „Politechnika Nowych Szans”, w projekcie dydaktycznym Doskonałość Dydaktyczna Uczelni (Lider edukacji i Superwizje) - z uzyskaniem certyfikatu Superwizjera wewnętrznego i certyfikatu Advanced Teaching Qualifications (Masters of Didactics Program), w programie Doskonałość dydaktyczna uczelni (AKCJA – INSPIRACJA), w szkoleniach związanych z pracą ze studentami w kryzysie zdrowia psychicznego, w szkoleniu profesjonalnym prowadzącym do uzyskania certyfikatu Lidera Dostępności, w specjalistycznych kursach i studiach podyplomowych w zakresie tematyki prowadzonych lub nowo przygotowywanych zajęć dydaktycznych.

Nasi pracownicy zaproszeni zostali do prowadzenia zajęć dydaktycznych na innych Wydziałach PWr – np na kierunku Energetyka jądrowa na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym oraz do wspólnego tworzenia nowego kierunku studiów - Urban Mining na Wydziale Chemicznym.

#### **5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia (maksymalnie 800 znaków bez spacji)**

Władze Wydziału, bardzo dużą wagę przywiązują do współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Obejmuje ona m.in.: prowadzenie zajęć dydaktycznych przez praktyków, zmiany w programach studiów dostosowujące je do potrzeb rynkowych, umowy i listy intencyjne podpisane z przedsiębiorstwami w zakresie staży, praktyk i realizacji prac dyplomowych, studia podyplomowe i kursy specjalistyczne, prace dyplomowe i prace doktorskie ukierunkowane na zastosowanie w praktyce.

Do najważniejszych form współpracy Wydziału z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego należą:

- a) współpraca z liczną grupą pracodawców w zakresie realizacji prac dyplomowych, praktyk kierunkowych oraz zajęć terenowych,
- b) nagradzanie prac dyplomowych studentów w konkursach poświęconych tematyce związanej z profilem firmy (KGHM Polska Miedź S.A, Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego, Fundacja Bezpieczne Górnictwo, Cobra Europe, Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S.A.),
- c) udział przedstawicieli przemysłu w prowadzeniu zajęć dydaktycznych,
- d) wprowadzenie do kalendarza akademickiego inicjatyw związanych z naborem tematów prac dyplomowych realizowanych we współpracy z przemysłem (m.in. KGHM Polska Miedź SA),

- f) organizacja seminariów dla studentów, doktorantów i pracowników z udziałem przedstawicieli przemysłu i naukowców z zagranicy,
- g) pozyskiwanie środków w formie darowizn lub umów np. na wyposażenie laboratoriów dydaktycznych, organizację procesu dydaktycznego oraz konferencji naukowych,
- h) organizowanie spotkań studentów ostatnich lat studiów z pracodawcami,
- g) spotkania pracowników Wydziału z uczniami szkół średnich w celu promocji studiów na Wydziale. Podpisywanie listów intencyjnych.

## **6. Umiędzynarodowienie procesu kształcenia (maksymalnie 800 znaków bez spacji)**

Istotnym elementem polityki Władz Wydziału jest dbałość o ciągły rozwój aktywności międzynarodowej nauczycieli akademickich i studentów kierunku Górnictwo i geologia. Efekty dotychczasowych działań to:

- a) oferta trzech specjalności na studiach II stopnia prowadzonych w całości w języku angielskim: Mining Engineering (MGE), Geotechnical and Environmental Engineering – GEE (we współpracy z University of Miskolc na Węgrzech) oraz Geomatics for Mineral Resource Management (GMR) we współpracy z TU Bergakademie Freiberg w Niemczech lub Montanuniversität Leoben w Austrii,
- b) uatrakcyjnienie kształcenia na kierunku poprzez możliwość udziału studentów studiów II stopnia w programie podwójnego dyplomowania, w ramach umowy z TU Bergakademie Freiberg oraz umowy z Montanuniversität Leoben (specjalność GMR),
- c) utworzenie programu nowej specjalności na studiach II stopnia w języku polskim Zarządzanie w górnictwie skalnym.
- d) promowanie przez władze Wydziału udziału studentów w wymianie Erasmus. Wydział ma podpisane 24 umowy bilateralne z uczelniami partnerskimi w różnych krajach Europy i Turcji. Studenci i pracownicy Wydziału biorą też udział w wymianie Erasmus Plus z Krajami Partnerskimi,
- e) udział Wydziału jako uczelni partnerskiej, w licznych projektach edukacyjnych EIT KIC Raw Materials (MEITIM, MOBI-US, RIS Internship, TIMREX, ALCASIM). Wydział współpracuje w ramach tych projektów z najlepszymi uczelniami technicznymi Europy (Aalto University, TU Bergakademie Freiberg, Politechnika w Madrycie, Uniwersytet Techniczny w Lulea w Szwecji, Uniwersytet Techniczny Lappeenranta w Finlandii, Uniwersytety w Zagrzebiu i Miskolcu, Uniwersytet Techniczny w Atenach, Uniwersytet w Liege w Belgii, Uniwersytet w Bordeaux we Francji).

Efektom udziału WGGG w projektach edukacyjnych KIC RM jest możliwość wyjazdu studentów II stopnia na strukturyzowane semestry mobilności w uczelniach partnerskich, studia na specjalności GMR z podwójnym dyplomowaniem, udział w płatnych stażach krajowych lub zagranicznych, udział w specjalnych kursach oferowanych przez uczelnie partnerskie dla międzynarodowej grupy studentów (w roku 2023 studenci I i II stopnia kierunku GIG uczestniczyli w Blended Intensive Programme zorganizowanym przez Lappeenranta University w Finlandii. Realizowali część programu kursu zdalnie, a część na zajęciach w Finlandii.) Realizacja tych programów znacznie zwiększyła zaangażowanie pracowników dydaktycznych we współpracę międzynarodową. Efektem udziału w międzynarodowych projektach edukacyjnych jest również promocja Wydziału i specjalności anglojęzycznych, oferowanych również studentom zagranicznym,

f) udział doktorantów w corocznie organizowanej przez Wydział konferencji o charakterze międzynarodowym: Conference of PhD Students and Young Scientists,

g) na Wydziale, w roku ak. 2022/2023 studiowało troje studentów z Angoli (studia w języku polskim) oraz 8 studentów w języku angielskim - z Kenii, Azerbejdżanu, Jordanii, San Salvador, Algierii

## **7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia (maksymalnie 1200 znaków bez spacji)**

### **7.1. Infrastruktura dydaktyczna i naukowa; infrastruktura wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym na kierunkach o profilu praktycznym)**

Infrastruktura dydaktyczna w postaci sal wykładowych i ćwiczeniowych oraz laboratoriów badawczych w GEO-1 i w GEO-3EM umożliwia pracownikom i studentom dostęp do nowoczesnej aparatury. Znajduje się w nich niezbędny do osiągnięcia kierunkowych i przedmiotowych efektów uczenia się sprzęt laboratoryjny oraz aparatura badawczo-pomiarowa, które w miarę możliwości, są modernizowane i rozszerzane. W budynkach studenci mają zapewniony bezpłatny dostęp do Internetu.

W pracowniach komputerowych dostępne jest specjalistyczne oprogramowanie niezbędne do realizacji kształcenia na kierunku GiG m.in.: AutoCad, Microstation, MapINFO, pakiet Datamine Studio (RM, OP, EPS, UG), ArcGIS, RS2, RS3, Slide, RockData, NASTRAN, Flac3D, GeoVisionary, Minesatis, Matlab, Simio, Haulsim, Flexsim, Geostar. Programy są udostępniane studentom w laboratoriach komputerowych w czasie zajęć jak również konsultacji. Dla wybranych programów istnieje możliwość instalacji i korzystania również na komputerach domowych studentów lub pracowników po odpowiednim zalogowaniu się i weryfikacji.

Wydział uczestniczy w programach akademickich, w ramach którego pracownicy i studenci mają nieodpłatny dostęp do systemów operacyjnych MS Windows i MS Office 365 dla edukacji, oprogramowania i szkoleń platform Autodesk, Bentley, ESRI oraz Microsoft Azure.

W nowoczesnie wyposażonych laboratoriach realizowane są badania naukowe przez pracowników i studentów. Studenci odbywają w nich zajęcia dydaktyczne, realizują prace dyplomowe, swoją działalność prowadzą Koła Naukowe Studentów. Praktyki kierunkowe odbywają się w zakładach pracy i w administracji publicznej, których infrastruktura i wyposażenie umożliwia realizację ramowego programu praktyk.

### **7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne**

Studenci korzystają z Biblioteki Politechniki Wrocławskiej. W ramach Biblioteki funkcjonują m.in. Biblioteki Interdyscyplinarne, zlokalizowane przy Wydziałach oraz Dział Informacji Naukowej. Ogromne zasoby edukacyjne zgromadzone w nowoczesnym, przyjaznym dla użytkowników obiekcie Biblioteki Politechniki Wrocławskiej, wyposażonym w infrastrukturę informatyczną najnowszej generacji, która gromadzi, przetwarza i rozpowszechnia wiedzę na miarę XXI wieku, wykorzystywane są przez studentów w realizacji programu studiów, a przez nauczycieli akademickich w procesie jego doskonalenia. Zasoby biblioteczne i informatyczne są zgodne z potrzebami studentów. Biblioteka Górnictwa zlokalizowana jest w budynku GEO-1.

### 7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Infrastruktura dydaktyczna wykorzystywana w procesie kształcenia jest modernizowana i rozszerzana w trybie ciągłym. W roku akademickim 2022/2023 wyremontowana i wyposażona w nowoczesny sprzęt została pracownia komputerowa 0.86 dysponująca szesnastoma stanowiskami. Prowadzone są w niej zajęcia z użyciem specjalistycznego oprogramowania geologiczno-górniczego i oprogramowania do modelowania, które wymagają dużych mocy obliczeniowych.

Wdrożono narzędzia zdalnego nauczania usprawniające proces kształcenia m.in. wideokonferencje zoom i MS Teams, platformę e-learningową z materiałami edukacyjnymi ePortal oraz wprowadzenie do zajęć dydaktycznych oprogramowania z wykorzystaniem platform Autodesk, Bentley, ESRI oraz Microsoft Azure.

## 8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów uczenia się (maksymalnie 1200 znaków bez spacji)

### 8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów uczenia się

Władze Wydziału wspierają samorządność studencką i działalność Stowarzyszeń, Kół Naukowych Studentów i Agend Kultury. Aby umożliwić studentom rozwijanie zainteresowań, na Wydziale powołano 8 różnych organizacji studenckich: Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego, 6 studenckich kół naukowych i 1 agendę kultury o różnym profilu działalności. Przy kierunku górnictwo i geologia działają: KN „Górnik” i KN Geoscience Research Group – GReG (dawniej „Geofon”). Działalność kół naukowych związana jest z szeroko rozumianym górnictwem. W tym zakresie koła “Górnik” zajmuje się historią górnictwa podziemnego i odkrywkowego, koło „GReG” pomiarami i interpretacją pomiarów geofizycznych. W ramach agendy kultury “VMC” studenci prowadzą dyskusje o aktualnych trendach w kulturze ze szczególnym uwzględnieniem kinematografii.

Koło Naukowe GReG zorganizowało w roku akademickim 2022/23 następujące wydarzenia:

- a) spotkaniu z Aleksandrem Schwarzem, praktykiem zastosowania georadaru i innych nieinwazyjnych metod w poszukiwaniu grobów i grzebalisk ofiar Zagłady w Polsce oraz ustaleniem granic cmentarzy. Wydarzeniem było organizowane przez Fundacja Urban Memory - The Urban Memory Foundation z Wrocławia.
- b) profilowania georadarem w kanale łączącym zbiorniki przy tamie Słup pod Legnicą.
- c) Wizyta w kopalni Reiche Zeche, która znajduje się we Freibergu, w centrum Saksonii
- d) badania terenowe z wykorzystaniem georadaru w Kościele Narodzenia NMP w Łądku-Zdroju, badania fundamentów i krypt sprzed przebudowy bryły kościoła na przełomie XVII/XVIII wieku. Inicjatorem tych pasjonujących badań było Stowarzyszenie Grupa Poszukiwawcza Riese oraz Łądeckie Towarzystwo Historyczno-Eksploracyjne
- e) Wyjazd do Żar 3 Członkowie koła naukowego udali się do rezerwatu Zielony Las w Żarach celem dokonania przepływów wód podziemnych
- f) Kontynuacja badań podziemi zamku Książ. Członkowie koła naukowego ponownie udali się do podziemi zamku Książ celem kontynuacji badań struktury tuneli techniką georadarową.



- g) Wrocławski GISDay
- h) Wyjazd studentów do zakładów górniczych „Rudna”
- i) Minilaboratorium monitoringu poziomu wód gruntowych w otworze badawczym przy rzece Oławie

Koło Naukowe Górnik zorganizowało w roku akademickim 2022/23 następujące wydarzenia:

- a) Wizyta studyjna członków Koła w Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów
- b) Wyjazd do Rezerwatu skalny im. Jana Czarnockiego w starej kopalni. Kamieniołomy na Ślichowicach
- c) uczestniczyli w dwu dniowych zajęciach terenowych z Geologii złożowej w rejonie przedgórza sudeckiego

Studenci Kół Naukowych biorą aktywny udział w organizowanych konferencjach i wydarzeniach:

- a) Dani Aktywności Studenckiej w marcu i październiku na PWr
- b) Dolnośląski Festiwal Nauki we wrześniu
- c) Dni Otwarte na PWr w kwietniu
- d) Dni Zero dla I roku we wrześniu
- e) Inauguracja Roku Akademickiego w październiku
- f) IV International Workshop "Skills and Competencies of the XXI Century Workforce", który odbył się na kampusie LUT Lappeenranta University w Finlandii
- g) Konferencja Naukowa pt. „Dni Nauki o Ziemi II” w Krakowie
- h) PWr Challenge - to wydarzenie skierowane było do uczniów szkół średnich, przygotowane dla nich były wykłady popularnonaukowe i gra terenowa
- i) Konferencja naukowo-techniczna CPSYS
- j) Konferencja Jesienna Szkoła BrineRIS

Działalność tych organizacji finansowana jest z budżetu centralnego, z funduszy Dziekana oraz przez sponsorów zewnętrznych. Środki z budżetu centralnego są dzielone na wszystkie organizacje studenckie działające na Uczelni na podstawie Porozumienia w Sprawie Finansowania Działalności Studentów i Doktorantów w PWr. Na tej podstawie Wydziałowa Komisja Finansowania Działalności Studenckiej otrzymała do dyspozycji i rozdziału środki w wysokościach:

- W roku 2022 kwotę 31 777,09 PLN
- W roku 2023 kwotę 36 795,00 PLN

W latach 2022-23 zorganizowano ponownie cykliczne imprezy na Wydziale organozowane przez Zarząd Samorządu Studentów Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii: „Górnicza krew” - honorowe oddawanie krwi w Kriobusie, „Daj słodziaka dla dziecka” - zbieranie podarunków dla dzieci w czasie świątecznym, „Mikołajkowe planszówki” - gry planszowe odbyły się 6 grudnia na korytarzach Wydziału, odbyły się „Rajdy Studenckie” – wspólne z innymi wydziałami PWr. Studenci WRSS brali aktywny udział w Dniach Wstępnych na W6. W ramach wydarzenia studenci przeprowadzili szkolenie z praw i obowiązków studenta. Odbyły również tradycyjne: Tablica Piwna i

Cząber Babski (kultywacja tradycji górniczych), gdzie w organizacji brało czynnie udział studenci z Koła Naukowych "Górnik" i "Geoscience Research Group".

## **8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów**

Jednym ze sposobów nagradzania najbardziej aktywnych studentów (również tych, którzy prowadzą z sukcesami działalność sportową) jest udzielanie pierwszeństwa do zapisów na kursy realizowane w następnym semestrze. Dodatkowo studenci, którzy w kolejnych semestrach roku akademickiego uzyskali najwyższe oceny średnie za semestr, otrzymują specjalne listy gratulacyjne od Dziekana Wydziału, które wręczane są im na uroczystym rozpoczęciu roku akademickiego i na uroczystej akademii z okazji dnia św. Barbary, opiekunki górników. Za wysokie wyniki w nauce studenci otrzymują stypendia naukowe, fundowane z dotacji centralnej. Dziekan przyznaje również coroczne nagrody za działalność naukową, organizacyjną i sportową. Prestiżową nagrodą za wyniki w nauce jest corocznie wręczany na uroczystości inauguracyjne roku akademickiego „Honorowa Szpada Górnicza” lub „Honorowy Kordzik Górniczy” przez Prezesa Stowarzyszenia Absolwentów Wydziału Górniczego. Firmy i instytucje samorządowe fundują nagrody za najlepsze prace dyplomowe z dziedziny górnictwa i geologii. W ramach uczelnianego konkursu Top 10 nagrodzono 10 najlepszych absolwentów studiów I stopnia i dziesięciu najlepszych absolwentów studiów II stopnia na WGGG. Kryteria oceny absolwentów obejmują nie tylko średnią ocen ale również zaangażowanie w działalność naukową i społeczną w okresie studiów. Najlepszy absolwent studiów I stopnia i najlepszy absolwent studiów II stopnia na Wydziale otrzymują statuetki „Lwiątek Politechniki”.

## **9. Zbiorcze informacje nt. wyników hospitacji zajęć dydaktycznych oraz badania opinii studentów, doktorantów i uczestników studiów podyplomowych o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich, nauczycieli akademickich o warunkach prowadzenia zajęć dydaktycznych, absolwentów o programach kształcenia, pracodawców o kwalifikacjach absolwentów (maksymalnie 1200 znaków bez spacji)**

Na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii prowadzone są systematyczne działania mające na celu badanie opinii studentów, doktorantów i uczestników studiów podyplomowych o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich. Pierwszym aspektem tej działalności jest ankietyzacja kursów przez studentów po zakończeniu każdego semestru. W roku akademickim 2022/23 na WGGG ankietyzacji poddano wybrane grupy zajęciowe. Większość ocen wykazanych w ankietach była pozytywna, ale duża część ankiet jest niemiarodajna, ze względu na zbyt małą liczbę ankiet wypełnionych przez studentów.

Drugą formą kontroli jakości prowadzenia zajęć były zaplanowane i przeprowadzone hospitacje. Na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w roku akademickim 2022/23 przeprowadzono dwadzieścia hospitacji zajęć dydaktycznych. Siedmiu pracowników otrzymało ocenę wzorową, dwunastu ocenę bardzo dobrą i jeden ocenę dobrą.

Trzecią formą kontroli jakości prowadzonych zajęć jest analiza uwag studentów napływających na bieżąco za pośrednictwem Samorządu Studenckiego W6. Dodatkowo po zakończeniu sesji egzaminacyjnej organizowana jest tzw. narada posesyjna, w której przedstawiciele Samorządu spotykają się w pierwszej kolejności ze studentami, a następnie z kolegium dziekańskim. W trakcie tych spotkań następuje podsumowanie minionego semestru i sesji egzaminacyjnej oraz przekazywane są informacje o zaistniałych nieprawidłowościach, dyskutowane są środki zaradcze oraz wyraża się uznanie osobom wyróżniającym się wysoką jakością prowadzenia zajęć.

W semestrze zimowym 2022/2023 prodekan spotkali się ze studentami 7 semestru studiów inżynierskich w celu przedstawienia oferowanych specjalności na studiach II stopnia. Podczas spotkania dyskutowano o aktualnych problemach studentów. Ponadto przeprowadzono dodatkową ankietyzację kursów z całego toku studiów wśród studentów 7 semestru. Na podstawie analizy otrzymanych opinii wyciągnięto wnioski dotyczące ewentualnych korekt w programie studiów, a także podjęto środki zaradcze umożliwiające poprawę poziomu kształcenia.

Badanie opinii pracowników i doktorantów odbywa się w trakcie spotkań, regularnie organizowanych na początku każdego semestru, w trakcie których prezentowane są informacje organizacyjne oraz omawiane sprawy dydaktyczne rozpoczynającego się semestru. Dodatkowo doktoranci pozostają w bieżącym kontakcie ze swoimi promotorami, u których powinni zgłaszać ewentualne problemy.

W roku akademickim 2022/2023 odbyło się wiele cyklicznych wydarzeń (np. uroczystości barbórkowe, inauguracja roku akademickiego), w których z reguły uczestniczą przedstawiciele pracodawców i które są okazją do dyskusji o potrzebach rynku pracy. Wiele międzynarodowych spotkań odbyło się w trybie stacjonarnym lub zdalnym, były one związane głównie z realizacją projektów międzynarodowych KIC Raw Materials, w których uczestniczyli przedstawiciele przedsiębiorstw i firm konsultingowych. Na podstawie tych spotkań jako efekty trzech projektów edukacyjnych (MEITIM, MOBI-US, TIMREX), powstały dokumenty, opisujące trendy światowe rozwoju górnictwa i wynikające stąd, oczekiwane przez pracodawców, kompetencje absolwentów studiów górniczych, jako przyszłych pracowników przemysłu surowcowego.

#### **10. Krótkie sprawozdanie z zarządzania jakością kształcenia związanego z planowaniem i realizowaniem celów i zadań projakościowych lub projektów edukacyjnych; (maksymalnie 1200 znaków bez spacji)**

Władze Wydziału przywiązują wielką wagę do zapewnienia i ciągłego doskonalenia jakości kształcenia. W tym zakresie należy wyróżnić:

- a) spójność działania Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia z Uczelnianym Systemem Zapewniania Jakości Kształcenia,
- b) wymianę dobrych praktyk między Wydziałami PWr. w zakresie jakości kształcenia za pośrednictwem Rady Jakości Kształcenia PWr,
- c) kontakt z otoczeniem gospodarczym poprzez pozyskiwanie tematów prac dyplomowych, gościnne wykłady i wykłady zlecane specjalistom z przemysłu, nagrody za najlepsze prace dyplomowe, organizację praktyk kierunkowych i zajęć terenowych, udział Wydziału w międzynarodowych projektach edukacyjnych i badawczych, w których uczestniczą międzynarodowe przedsiębiorstwa i firmy konsultingowe, pozyskiwanie informacji o oczekiwaniach światowego rynku pracy w stosunku do absolwentów studiów górniczych,
- d) organizację co-semesteralnych narad posesyjnych władz Wydziału z Samorządem Studenckim nt. dydaktyki widzianej z perspektywy studentów, stworzenie możliwości ciągłego zgłaszania uwag i nieprawidłowości przez studentów poprzez anonimowy system “Kopalnia zażaleń” i “Pogotowie dydaktyczne”, spotkania władz Wydziału ze studentami w trakcie semestru,
- e) udział pracowników i studentów w licznych międzynarodowych projektach edukacyjnych, poznawanie nowoczesnych metod dydaktycznych i programów kształcenia na uczelniach partnerskich – renomowanych w Europie,
- f) ciągłe doskonalenie programów studiów z uwzględnieniem opinii studentów i potrzeb rynku pracy, tworzenie nowych specjalności i kierunków.