

# Syntetyczny raport samooceny działalności Wydziałowego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia

Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii PWr, kierunek studiów Geoinformatyka, rok ak. 2021/2022

## 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 stopnia o kierunku Geoinformatyka jest zgodna ze strategią Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii oraz strategią Uczelni (Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016 – 2020). Koncepcja kształcenia na kierunku Geoinformatyka kładzie nacisk na realizację następujących celów strategicznych:

1. Zwiększenie poziomu skorelowania działalności Uczelni z potrzebami rynku
2. Podniesienie poziomu jakości kształcenia poprzez interdyscyplinarność dydaktyczną
3. Umiędzynarodowienie Uczelni
4. Podniesienie poziomu przedsiębiorczości oraz zaangażowania w procesy badawcze studentów i doktorantów

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

### 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 badawczo-rozwojowych jak i projektów komercyjnych. Badania komercyjne wykonywane są dla takich przedsiębiorstw jak np.: KGHM Polska Miedź SA, KGHM CUPRUM, Lubelski Węgiel Bogdanka, Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, PGE Górnictwo i Energetyka. W przypadku projektów badawczych w ramach krajowych i międzynarodowych programów badawczych można wyróżnić projekty: NCBiR, EIT KIC Raw Materials, Horyzont 2020, NCN, 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 Geoinformatyka.

### **1.3. Efekty uczenia się**

W roku akademickim 2021/2022, na studiach I, na kierunku Geoinformatyka obowiązywały efekty uczenia się, które stanowiły integralny element programów studiów ustalonych przez Senat PWr. i obowiązujących od cyklu kształcenia 2021/2022.

Obowiązujące w roku ak. 2021/2022 program studiów I stopnia stacjonarnych pozytywnie zaopiniowała Rada Konsultacyjna Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w dniu 17.02.2021 (uchwała nr 14/2020-2024), zaś Senat PWr. ustalił podejmując uchwałę w dniu 22.04.2021.

Dokumentację programów studiów realizowanych w roku akademickim 2021/2022 przygotowano zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym ZW 121/2020 z dn. 17.12.2020 w sprawie dokumentowania programów studiów rozpoczynających się od roku 2020/2021 i później.

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia kierunku Geoinformatyka uwzględniają uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 226).

## **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 Geoinformatykaprowadzone są studia stacjonarne I stopnia o profilu ogólnoakademickim. Kierunek przypisany jest w 100% do dyscypliny naukowej Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka.

Program studiów udostępniony jest na stronie BIP PWr.:

<https://bip.pwr.edu.pl/programy-studiow/rok-akademicki-2021-2022/wydzial-geoinzynierii--gornictwa-i-geologii>.

Program studiów stacjonarnych I stopnia obejmuje 7 semestrów i 210 punktów ECTS. Studentom, którzy rozpoczęli kształcenie w roku

2021/2022, oferowanodwiespecjalności: Informatyka w geoinżynierii oraz Systemy informacji geograficznej. Zgodnie z przepisami wymóg 30% ECTS dla kursów wybieralnych został spełniony na każdej z dostępnych specjalności.

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 osiągniętych 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 akademicy 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, będzie poprawnie wykonana praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy inżynierski, 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 kształcenia 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 Geoinformatyka, po zakończeniu każdego kolejnego semestru, przeprowadza się monitorowanie postępów studentów. 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.

Wzory dokumentów wymaganych w procesie dyplomowania umieszczone są na stronie internetowej Wydziału pod adresem <https://wggg.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci/dokumenty-do-obrony>.

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 Geoinformatyka 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, a następnie przez Samorząd Studencki, Radę Jakości Kształcenia i Przewodniczącego Rady Dyscypliny Naukowej, ostatecznie ustalane są przez Senat PWr.

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 Wroclawska 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 JSOS).

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,
- Jednolitego Systemu Obsługi Studentów JSOS,
- 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 kompetencjedydaktyczne kadry; doświadczenie zawodowe kadry zdobyte poza uczelnią (dotyczy kształcenia na kierunkach o profilu praktycznym)**

Na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii w latach 2021-2022 zatrudnionych było 97 osób, w tym:

7 pracowników z tytułem profesora

15 pracowników ze stopniem naukowym dra hab. inż. i dra hab.

46 pracowników ze stopniem naukowym dra inż. i dra

29 pracowników z tytułem zawodowym mgra inż. i mgra.

Kadra badawcza i dydaktyczno-badawcza realizuje badania naukowe czego wyrazem jest udokumentowany dorobek naukowy związany z dyscyplinami Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz Inżynieria lądowa, geodezja i transport. W zakresie lat 2021-2022 kluczowy dorobek jednostki stanowią 252 publikacje. Wśród nich jest 147 artykułów (z czego 122 znajduje się na Liście Filadelfijskiej, 111 posiada IF, 130 artykułów jest punktowanych przez MNiSW i 186 jest dostępnych przez Open Access), 3 monografie oraz 31 rozdziałów w monografiach. Efektem prac badawczych i współpracy z przemysłem jest 47 niepublikowanych raportów serii SPR.

Dorobek naukowy jak i doświadczenie zdobywane przy współpracy z przemysłem pozwala na dzielenie się wiedzą i zdobytymi dobrymi praktykami ze studentami. 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).

Kadrę dydaktyczną stanowią nauczyciele akademicy posiadający odpowiednie wykształcenie formalne i kwalifikacje umożliwiające prowadzenie zajęć dydaktycznych w obu dyscyplinach. Zespoły dydaktyczne zasilają studenci i absolwenci Szkoły Doktorskiej, którzy w ramach praktyk dydaktycznych, uczestniczą w prowadzeniu zajęć.

W analizowanym okresie, w uznaniu za wkład pracy na rzecz edukacji dwóch pracowników Wydziału otrzymało Medal Komisji Edukacji Narodowej (dr hab. inż. R. Król oraz dr inż. A. Gogolewska). Również dwóm pracownikom przyznano nagrody DocendoDiscimus (dr inż. K. Hołodnik, dr B. Kielczawa). Ponadto tytuł honorowy Professor Magnus otrzymał prof. dr hab. inż. L. Gładysiewicz.

Nauczyciele akademicy są również autorami patentów.

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

Do realizacji kształcenia na kierunku GiT zaangażowani są głównie pracownicy WGGG. Przedmioty podstawowe (matematyka, fizyka) prowadzą 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 Informatyki i Telekomunikacji, Budownictwa Lądowego i Wodnego, Zarządzania). W celu zapewnienia wysokiego poziomu kształcenia i umożliwienia studentom dostępu do aktualnej wiedzy, niektóre specjalistyczne kursy zlecane są przedstawicielom spoza uczelni.

Obsada zajęć na kierunku GiTrealizowana jest zgodnie z Procedurą powierzania zajęć dydaktycznych, będącą elementem WSZJK.

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

W roku akademickim 2021-2022 na wydziale zatrudniono 1 osobę (etat badawczo-dydaktyczny) na stanowisku profesora uczelni, na stanowisku asystent badawczy zatrudniono 2 osoby, a na stanowisku asystent badawczo-dydaktyczny zatrudniono 8 osób.

Ponadto decyzją Rady Dyscypliny stopień doktora został nadany 3 osobom (w tym jednej spoza Wydziału). Stopień doktora habilitowanego uzyskała 1 osoba spoza Wydziału, która nadal współpracuje z wydziałem.

W ramach podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych oraz językowych, wielu nauczycieli akademickich realizuje różne kursy oferowane w ramach szkoleń zarówno w Politechnice Wrocławskiej (np. w programie „Innowacyjna Uczelnia – Innowacyjny Nauczyciel”), jak i poza nią. Ponadto, pracownicy Wydziału zaangażowani są w promocję i popularyzację nauki, np. Dolnośląski Festiwal Nauki, Dni Otwarte, i promocję realizowanych projektów badawczych lub dydaktycznych np. MOBI-US Open Day i inne spotkania lub warsztaty projektowe.

## **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) udział przedstawicieli przemysłu w prowadzeniu zajęć dydaktycznych,
- c) studia podyplomowe tworzone przy udziale specjalistów z przemysłu i są oni również uczestnikami tych studiów (studium GIS, studia podyplomowe z BHP),
- d) wprowadzenie do kalendarza akademickiego inicjatyw związanych z naborem tematów prac dyplomowych realizowanych we współpracy z przemysłem (m.in. KGHM Polska Miedź SA),
- e) organizacja seminariów dla studentów, doktorantów i pracowników z udziałem przedstawicieli przemysłu i naukowców z zagranicy,
- f) pozyskiwanie środków w formie darowizn lub umów np. na organizację procesu dydaktycznego oraz konferencji naukowych,
- g) organizowanie spotkań studentów ostatnich lat studiów z pracodawcami,
- h) spotkania pracowników Wydziału z uczniami szkół średnich w celu promocji studiów na Wydziale. Podpisywanie listów intencyjnych.

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

Istotnym elementem polityki Władz Wydziału jest dbałość o ciągły rozwój aktywności międzynarodowej nauczycieli akademickich i studentów na wszystkich kierunkach studiów. Efekty dotychczasowych działań to:

- a) 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,
- b) udział Wydziału jako uczelni partnerskiej, w licznych projektach edukacyjnych EIT KIC Raw Materials (CEE-SIMP III, Open Your Mine, MEITIM, MOBI-US, RIS Internship, TIMREX). Wydział współpracuje w ramach tych projektów z najlepszymi uczelniami technicznymi Europy (Aalto University, TU Delft, TU Bergakademie Freiberg, Montanuniversität Leoben, Politechnika w Madrycie, Uniwersytet w Grenoble, Uniwersytet Techniczny w Lulea w Szwecji, uniwersytety w Zagrzebiu i Miskolcu).  
Dzięki środkom z projektów edukacyjnych możliwy był zakup oprogramowania specjalistycznego i sprzętu do dydaktyki. 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,
- c) udział doktorantów kierunku w corocznie organizowanej przez Wydział konferencji o charakterze międzynarodowym: Conference of PhD Students and Young Scientists,
- d) w ramach umów międzynarodowych prowadzona jest wymiana nauczycieli akademickich do prowadzenia wybranych wykładów na specjalnościach anglojęzycznych,
- e) pracownicy Wydziału prowadzą zajęcia w uczelniach partnerskich w ramach wymiany finansowanej przez program Erasmus Plus.

## 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 GiT m.in.: Python, C++, Matlab, AutoCad, Microstation, MapINFO, pakiet Datamine Studio (RM, OP, EPS, UG), ArcGIS, RS2, RS3, Slide, RockData, NASTRAN, Flac3D, GeoVisionary, Minesatis, Matlab, Simio, Haulsim, Flexsim. 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, swoją działalność prowadzą Koła Naukowe Studentów.

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

Studenci korzystają z Biblioteki Politechniki Wrocławskiej, która jest ogólnouczelnianą jednostką organizacyjną o zadaniach dydaktycznych, naukowych, usługowych i szkoleniowych. Jest to instytucja naukowa, realizująca system biblioteczno-informacyjny Uczelni, pozostając jednocześnie częścią ogólnokrajowej sieci bibliotecznej oraz ogólnokrajowej sieci dokumentacji i informacji naukowej. Ogromne zasoby edukacyjne, tak drukowane, jak i elektroniczne, zgromadzone w nowoczesnym, przyjaznym dla użytkowników obiekcie, 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. Każdy Wydział posiada własną Bibliotekę Interdyscyplinarną, ze zbiorami ukierunkowanymi na konkretne potrzeby naukowe czytelników. 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 2021/2022 wykorzystując środki własne Wydziału jak i sponsorów przemysłowych (Fundacja PGR oraz Związek Pracodawców Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego) wyremontowana i wyposażona w nowoczesny sprzęt została pracownia komputerowa 0.51 dysponująca szesnastoma stanowiskami. Prowadzone są w niej zajęcia z użyciem specjalistycznego oprogramowania geologiczno-górniczego i oprogramowania do modelowania, które wymagają dużej mocy obliczeniowych.

W roku akademickim 2021/2022 wydział nawiązał współpracę z Microsoft, dzięki której studenci Kierunku oraz pracownicy mają nieodpłatny dostęp do platformy Microsoft Azure.

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 motywowanie 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. Na Wydziale działają: KN „Górnik”, KN „Geofon”, KN „KING” i KN „Revimining”, KN-B „GIS”, KN „Grupa Młodych Geodetów”, agenda kultury „VMC”. Działalność kół naukowych związana jest z geodezją i geoinformatyką oraz z szeroko rozumianym górnictwem.

Koło „GIS” zajmuje się systemami geoinformatycznymi, a koło „Grupa Młodych Geodetów” pomiarami i opracowaniem pomiarów geodezyjnych (w tym skanowaniem laserowym). KN-B „GIS” zorganizowało dwa wydarzenia w poprzednim roku: Dzień Geodety w czerwcu i GISDay w listopadzie. GISDay było wydarzeniem ogólnopolskim, organizowanym wspólnie z Uniwersytetem Przyrodniczym. Dzień Geodety to wydarzenie środowiskowe. Oba organizowane są w corocznie i ukierunkowane na popularyzację systemów informacji geograficznej oraz geodezji i kartografii. Członkowie KN-B „GIS” i KN „Grupa Młodych Geodetów” brali udział w projekcie naukowym realizowanym ze środków Narodowego Centrum Nauki OPUS-17 prowadząc pomiary geodezyjne terenów pogórnich w geoparku Łuk Mużakowa. Członkowie obu kół wzięli udział w Hackathon-ie Framework Partnership Agreement on Copernicus User Uptake (FP CUP) dotyczącym wykorzystania danych i produktów serwisów programu Copernicus. a członkowie KN-B „GIS” dodatkowo w Maratonie Mapowania UN Mappers organizowanym przez Stowarzyszenie OpenStreetMap Polska. Ponadto członkowie KN „GIS” brali aktywny udział w kwietniowej Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Geodezji, na której postery członków koła zostały wyróżnione w konkursie. Członkowie koła opracowali razem z PCK aplikację mapową, dzięki której możliwe jest odnalezienie pojemników na tekstylia w województwie dolnośląskim. Aplikacja została zgłoszona do geoportalu Dolnego Śląska i zostanie upubliczniona na stronach Wydziału Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego.

KN-B „GIS” oraz KN „Grupa Młodych Geodetów” z powodzeniem startowały w konkursie na studenckie projekty naukowe FAST organizowanym przez Wrocławskie Centrum Akademickie Urzędu Miasta Wrocławia. W okresie 6.2022-12.2022 KN-B „GIS” realizowało projekt Miejska wyspa ciepła - co pokazują dane, a jak ją odczuwamy?, a KN „Grupa Młodych Geodetów” projekt „Budowa prototypu wielofunkcyjnego drona pływającego „BATDRON II”.

Członkowie KN-B GIS w październiku 2022 r. reprezentowali naszą Uczelnię w Dniu Geotopu organizowanym przez Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Zielonej Górze oraz Stowarzyszenie Geopark Łuk Mużakowa.

W ramach agendy kultury „VMC” studenci prowadzą dyskusje o aktualnych trendach w kulturze ze szczególnym uwzględnieniem kina. 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 2020 kwotę 22 720,30 PLN
- w roku 2021 kwotę 28 906,35 PLN
- W roku 2022 kwotę 31 777,09 PLN

## **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 wręczone są im na uroczystym rozpoczęciu roku akademickiego i na uroczystej akademii z okazji święta „Barbórki”. 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 dla najlepszego absolwenta Wydziału jest corocznie wręczane na uroczystości inauguracyjnej roku akademickiego honorowe wyróżnienie „Prymus Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej” nadawane przez Stowarzyszenie Absolwentów Wydziału Górniczego. Firmy i instytucje samorządowe fundują nagrody za najlepsze prace dyplomowe.

## **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 2021/22 na WGGG ankietyzacji poddano wszystkie 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 2021/22 przeprowadzono dziewięć hospitacji zajęć dydaktycznych. Trzech pracowników otrzymało ocenę wzorową, czterech ocenę bardzo dobrą i dwóch ocenę dobrą.

Trzecią formą kontroli jakości prowadzonych zajęć jest rozpatrywanie uwag studentów napływających na bieżąco za pośrednictwem Samorządu Studenckiego W6. Dodatkowo po zakończeniu sesji egzaminacyjnej organizowane jest tzw. narada posesyjna, w której przedstawiciele Samorządu spotykają się najpierw 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 chwalone są osoby wyróżniające się wysoką jakością prowadzenia zajęć.

W semestrze zimowym oraz letnim 2021/2022 prodziekani spotkali się ze studentami 1 roku studiów na kierunku GiT, w celu uzyskania opinii o studiach na nowym kierunku, przy okazji rozmawiano o aktualnych problemach studentów. Na podstawie analizy otrzymanych opinii wyciągnięto wnioski dotyczące ewentualnych korekt w programie studiów, a także zastosowano środki zaradcze pozwalające poprawić poziom 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.

Za względu na ograniczenia pandemiczne w roku 2021/2022 nie odbyło się wiele cyklicznych wydarzeń (np. uroczystości barbórkowe), w których z reguły uczestniczą przedstawiciele pracodawców i które są okazją do dyskusji o potrzebach rynku pracy. Odbyła się jednak Inauguracja roku akademickiego w trybie stacjonarnym z ograniczoną liczbą osób oraz wiele międzynarodowych spotkań w trybie zdalnym, związanych z realizacją projektów międzynarodowych KIC Raw Materials, w których uczestniczyli przedstawiciele przedsiębiorstw i firm konsultingowych. Na podstawie tych spotkań jako produkty dwóch projektów edukacyjnych (MEITIM i MOBI-US), powstały dokumenty, opisujące trendy światowe rozwoju górnictwa i wynikające stąd, oczekiwane przez pracodawców, kompetencje absolwentów studiów geoinformatycznych, jako przyszłych pracowników przemysłu surowcowego i nie tylko.

#### **10. Krótkie sprawozdanie z zarządzania jakością kształcenia związanego z planowaniem i realizowaniem celów i zadań projektowych 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,
- d) organizację co-semestralnych 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.