



Poz. 24

**Uchwała Nr 24  
Rady Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego**

z dnia 24 lutego 2017 r.

**w sprawie potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza edukacją  
formalną na Wydziale Geologii**

Na podstawie art. 170f ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2012 r. poz. 572 z późn. zm.); uchwały nr 373 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 20 maja 2015 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną na Uniwersytecie Warszawskim (Monitor UW z 2015 r. poz. 108) oraz zarządzenia nr 31 Rektora Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 27 kwietnia 2017 r. w sprawie szczegółowych unormowań dotyczących rekrutacji na studia w trybie potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną na Uniwersytecie Warszawskim w roku akademickim 2017/2018, Rada Wydziału Geologii Uniwersytetu Warszawskiego uchwala, co następuje:

§ 1

Wydział Geologii UW wprowadza studia w trybie potwierdzania efektów uczenia się w odniesieniu do kierunku Geologia stosowana, studia I-go stopnia w roku akademickim 2018/2019.

§ 2

Rekrutacja w trybie ciągłym na studia w trybie potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną rozpocznie się 1 października 2017 r. zgodnie z harmonogramem postępowania rekrutacyjnego (*Załącznik 1*).

§ 3

Szczegółowe zasady rekrutacji, w tym opis modułów kształcenia i sposoby weryfikacji, zasady tworzenia listy rankingowej oraz limit miejsc określa *Załącznik 1*.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2017.

Dziekan Wydziału Geologii: *E. Krogulec*

Załącznik nr 1  
do Uchwały Nr 24 Rady Wydziału Geologii UW  
z dnia 24 lutego 2017r.  
w sprawie potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną  
na Wydziale Geologii

Jednostka organizacyjna WYDZIAŁ GEOLOGII  
Kierunek studiów GEOLOGIA STOSOWANA  
Forma studiów – stacjonarne  
Poziom kształcenia – pierwszego stopnia  
Języki – polski  
Limit miejsc – 5  
Czas trwania – 3,5 roku (VII semestrów)  
Adres studiów – Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa; rekrutacja [rekrutacja.geol@uw.edu.pl](mailto:rekrutacja.geol@uw.edu.pl)  
Adres WWW - <http://www.geo.uw.edu.pl/>

### **Opis studiów:**

kierunek: **GEOLOGIA STOSOWANA** – I stopień

Program studiów I stopnia na kierunku geologia stosowana jest oryginalnym, autorskim projektem edukacyjnym wprowadzającym w kształceniu uniwersyteckim możliwość uzyskania tytułu zawodowego inżyniera. W ramach studiów I stopnia wyróżniono 3 specjalizacje (Inżynieria surowców mineralnych, Geodynamika i kartowanie geologiczne oraz Geoinżynierię z możliwością jej rozbudowy w postaci zindywidualizowanych ścieżek tematycznych w zakresie Geologii inżynierskiej, Hydrogeologii czy Ochrony środowiska. Obejmują one kluczowe zagadnienia aplikacji wiedzy i umiejętności w zakresie: dokumentowania i udostępniania zasobów wód podziemnych, geologicznych uwarunkowań rozwoju budownictwa i planowania przestrzennego, kartograficznych odwzorowań danych geologicznych, dokumentowania i udostępniania złóż oraz geologicznych aspektów inżynierii surowców mineralnych. Rozwijająca się nowoczesna metodyka badań, gromadzenia i przetwarzania uzyskiwanych danych a także powstawanie zaawansowanych rozwiązań technicznych jest podstawą do wyodrębnienia kierunku edukacji dedykowanego aplikacji nauk geologicznych dla potrzeb optymalnego wykorzystania zasobów naturalnych i zagospodarowania przestrzennego.

W profilu przedmiotów prowadzonych w toku studiów wiodącym celem jest przygotowanie absolwentów do rozwijania modeli różnorodnych procesów identyfikowanych w środowisku geologicznym oraz przygotowanie do wykorzystywania w tym celu sprawnego warsztatu badawczego. Istotną rolę w kształtowaniu treści programowych odgrywa prezentacja aktualnych naukowych trendów w naukach geologicznych.

Uzyskiwane wymaganych efektów w zakresie rozpoznawania różnorodnych aspektów środowiska geologicznego związane jest z zastosowaniem nowoczesnego,

intensywnie rozwijanego instrumentarium badań polowych i laboratoryjnych. Znajomość zarówno perspektywicznych możliwości zastosowań jak i ograniczeń metodyki badawczej wymaga kształtowania rozszerzonych podstaw teoretycznych, charakterystycznych dla ogólnoakademickiego profilu kształcenia.

Absolwent I stopnia studiów na kierunku geologia stosowana uzyskuje wiedzę oraz umiejętności dobrze osadzone w pogłębionym zrozumieniu przyrodniczo–fizycznych uwarunkowań nauk geologicznych.

Celem studiów na kierunku *Geologia stosowana* jest wykształcenie absolwenta posiadającego:

- *odpowiednie przygotowanie z zakresu tych dyscyplin nauk przyrodniczych, które stanowią podstawę dla zrozumienia i aplikacji procesów kształtujących środowisko geologiczne,*
- *rzetelną wiedzę i umiejętności w zakresie hydrogeologii i geologii inżynierskiej, geomechaniki, geofizyki, tektoniki i kartografii geologicznej, gospodarki surowcami mineralnymi oraz ochrony środowiska,*
- *wiedzę i umiejętności z zakresu metodyki prowadzenia prac dokumentacyjnych a także badań naukowych z wykorzystaniem specjalistycznych narzędzi informatycznych,*
- *umiejętność zastosowań statystyki matematycznej dla potrzeb ilościowych analiz i prognozowania (modelowania) przebiegu zjawisk i procesów geologicznych,*
- *umiejętność planowania i programowania badań w dostosowaniu do szerokiego profilu zagadnień praktycznych i teoretycznych realizowanych w różnorodnym środowisku geologicznym,*
- *znajomość zagadnień ekonomicznych i prawnych w zakresie umożliwiającym optymalne planowanie i prowadzenie dokumentacyjnych prac geologicznych,*
- *przygotowanie do podjęcia kształcenia na studiach II stopnia.*

### **Zasady kwalifikacji:**

Szczegółowe zasady, metody i narzędzia potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza edukacją formalną:

1. Moduły wspólne dla kierunku studiów (Tabela 1)
2. Moduły dla poszczególnych specjalizacji:

Inżynieria surowców mineralnych (Tabela 2)

Geodynamika i kartografia geologiczna (Tabela 3)

Geoinżynieria (Tabela 4)

Kandydaci na studia stacjonarne I 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 poniższym wzorem:

$$W = (O1 \cdot L1 + O2 \cdot L2 + O3 \cdot L3 + \dots + On \cdot Ln + \dots) / n$$

$$\sum L \leq 110$$

gdzie:

W – ostateczny wynik kandydata

L1, L2, L3 ... Ln – liczba punktów ECTS przyznanych uznanym modułom

O1, O2, O3 ... On. – uzyskane oceny, odnoszące się do poszczególnych modułów/przedmiotów

### **Limity przyjęć:**

Limit: 5

Limit wspólny dla wszystkich specjalizacji

Wydział zastrzega sobie prawo do wprowadzenia limitów przyjęć na poszczególne kierunki i specjalności oraz prawo do nieuruchomienia danej specjalności w przypadku braku wystarczającej liczby chętnych. Limity zależą od liczby kandydatów, jak i od możliwości dydaktycznych Wydziału.

W przypadku gdy limit miejsc, o którym mowa, nie zostanie wyczerpany, wolne miejsca – w całości lub częściowo – mogą być wykorzystane dla kandydatów przyjmowanych na studia na zasadach ogólnych. Decyzje w tej sprawie podejmuje komisja rekrutacyjna.

### **Terminy:**

L.P.	ETAPY POSTĘPOWANIA REKRUTACYJNEGO	TERMINY
1.	Rejestracja w IRK	1 października 2017 r. – 28 kwietnia 2018 r.
2.	Przyjmowanie dokumentów przez Komisję Weryfikacyjną	do 15 grudnia 2017 r.
3.	Ogłoszenie przez Komisję Weryfikacyjną wyników w semestrze zimowym	16 lutego 2018 r.
4.	Przyjmowanie dokumentów przez Komisję Weryfikacyjną	do 27 kwietnia 2018 r.
5.	Ogłoszenie przez Komisję Weryfikacyjną wyników w semestrze letnim	15 czerwca 2018 r.
6.	Pobranie przez Komisję Rekrutacyjną z systemu IRK list kandydatów	10 lipca 2018 r.
7.	Zatwierdzenie przez UKR wyników rekrutacji na studia	11-12 lipca 2018 r.
8.	Ogłoszenie wyników	13 lipca 2018 r.

9.	Przyjmowanie przez Komisję Rekrutacyjną dokumentów od kandydatów na studia	16-18 lipca 2018 r.
----	--	---------------------

**Tabela 1**

MODUŁY WSPÓLNE DLA KIERUNKU STUDIÓW:

Przedmiot	Liczba ECTS	Sposób potwierdzania efektów uczenia się
<b>KANON</b>		
geologia dynamiczna	9	Zaliczenie rozpoznawania okazów oraz testu dotyczącego zagadnień geologii dynamicznej
paleontologia I	5	Zaliczenie rozpoznawania okazów oraz testu dotyczącego zagadnień paleontologicznych
geometria przestrzenna	5	Dwa etapy: 1. Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające umiejętności z zakresu wykorzystania geometrii wykreślnej w zadaniach geologicznych, w szczególności: dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach oraz stażach, w których realizowano mapy geologiczne oraz przekroje geologiczne. 2. Rozmowa kwalifikacyjna z zakresu wykorzystania geometrii wykreślnej w zadaniach geologicznych.
chemia	6	Przedstawienie dokumentów potwierdzających pracę w laboratorium chemicznym; wykaz wykonywanych oznaczeń; sprawozdania i ekspertyzy. Rozmowa z wykładowcą przedmiotu weryfikująca posiadane wiadomości.
matematyka	7	Rozmowa z wykładowcą przedmiotu weryfikująca posiadane wiadomości. Kandydat jest przygotowany na wiedzę do rozwiązywania zadań z następujących zagadnień: - zbiory liczbowe i działania wykonalne, liczby zespolone i ich interpretacja geometryczna, wzór de Moivre'a, pierwiastki z liczb zespolonych, - pojęcie macierzy, wyznaczniki stopnia n-tego, zastosowanie wyznaczników do rozwiązywania układów równań algebraicznych liniowych, twierdzenie Cramera, (mnożenia, macierz odwrotna), metoda macierzowa rozwiązywania układów równań, rząd macierzy i twierdzenie Kroneckera - Coppelli – - odległość w $R^n$ , wektory w $R^n$ , działania na wektorach (suma, iloczyn skalarny) w $R^n$ , iloczyn wektorowy w $R^3$ , prostopadłość i równoległość wektorów, prosta i płaszczyzna w $R^3$ ,

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pojęcie relacji, funkcji i przekształcenia, funkcja złożona, funkcja odwrotna, funkcje odwrotne do trygonometrycznych, dziedzina i zbiór wartości funkcji,</li> <li>- pojęcie granicy ciągu liczbowego, własności, twierdzenie o granicach ciągów liczbowych, liczba <math>e</math>,</li> <li>- ciągi punktów w <math>\mathbb{R}^k</math>, twierdzenie o zbieżności po współrzędnych,</li> <li>- pojęcie granicy funkcji (definicja ciągowa), twierdzenie o granicach, ciągłość funkcji, istnienie rozwiązań równania <math>f(x) = 0</math>,</li> <li>- pochodna funkcji jednej zmiennej, definicja, interpretacja: geometryczna i fizyczna, wzory na pochodne, twierdzenia o pochodnych, zastosowania pochodnych: badanie monotoniczności, ekstrema funkcji, obliczanie granic przebiegu zmienności funkcji, twierdzenie Taylora,</li> <li>- pochodne cząstkowe, definicja, metody obliczania, zastosowanie do obliczeń przybliżonych wartości funkcji wielu zmiennych,</li> <li>- szeregi liczbowe, suma szeregu liczbowego, zbieżność szeregu liczbowego, zbieżność szeregu, kryteria porównawcze, Cauchy'ego, szeregi przemienne, szeregi potęgowe, wyznaczanie promienia zbieżności szeregu potęgowego,</li> <li>- pojęcie całki nieoznaczonej, wzory na całki elementarne, twierdzenie o całkowaniu przez części, przez podstawianie, typowe podstawienia, całkowanie funkcji wymiernych, wzory rekurencyjne na całki, całki z funkcji zależnych od trygonometrycznych,</li> <li>- całki oznaczone, wzór Newtona, własności całek oznaczonych, zastosowania całek oznaczonych do obliczenia pól figur płaskich, objętości brył obrotowych, długości łuku, całki niewłaściwe,</li> <li>- całki podwójne i metody ich obliczania, zastosowania całek podwójnych w geometrii, w mechanice,</li> <li>- elementy równań różniczkowych zwyczajnych rzędu pierwszego, równania o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, elementy równań rzędu <math>n</math>-tego,</li> <li>- pojęcia pól skalarnych i wektorowych, gradient dywergencji, rotacja i ich interpretacja fizyczna, pochodna w kierunku wektora, obliczanie</li> </ul>
--	---

		pochodnych kierunkowych.
podstawy statystyki	3	<p>Rozmowa z wykładowcą przedmiotu weryfikująca posiadane wiadomości.</p> <p>Kandydat jest przygotowany na wiedzę do rozwiązywania zadań z następujących zagadnień:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblicza parametry statystyczne, tworzy szeregi rozdzielcze, interpretuje je graficznie,</li> <li>- wyznacza przedziały ufności dla wartości przeciętnej i wariancji populacji,</li> <li>- weryfikuje hipotezy statystyczne o parametrach i rozkładach (test chi-kwadrat, test Kołmogowa),</li> <li>- oblicza równania prostej regresji i współczynnik korelacji liniowej i podaje interpretację</li> <li>- oblicza krzywe regresji,</li> </ul> <p>potrafi zinterpretować wyniki otrzymane za pomocą statystycznych programów komputerowych.</p> <p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność analizy statystycznej zastosowanej w rozwiązywaniu zagadnień geologicznych</li> <li>- dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach w zakresie statystyki</li> <li>- życiorys zawodowy</li> </ul>
geologia historyczna	4	Zaliczenie rozpoznawania okazów oraz testu dotyczącego zagadnień geologii historycznej
technologie informatyczne w geologii i podstawy GIS	2	<p>Kandydat przygotowuje portfolio, pokazujące</p> <p>(1) przebieg studiów z wykazem przedmiotów zaliczonych w ramach zajęć dotyczących tematyki GIS, oprogramowania MS Excel oraz programów graficznych (Corel lub zbliżone) (uczelnia, wydział, rok studiów, nazwa przedmiotu, wymiar godzinowy, opis efektów kształcenia na podstawie sylabusa, punkty ECTS, ocena z zajęć) potwierdzony poprzez wydruk z USOSa;</p> <p>(2) przebieg pracy zawodowej, w której wykorzystywał znajomość technik GIS, obsługi oprogramowania MS Excel i programów graficznych (Corel i zbliżone) (firma/instytucja, stanowisko, lata pracy, zakres obowiązków, udział w projektach itp);</p> <p>(3) wykaz certyfikatów (kopie) poświadczających zaliczone kursy o tematyce GIS, wykorzystujących MS Excel i Corel (lub zbliżone);</p> <p>(4) wykaz projektów, w których brał udział jako osoba zajmująca się technikami GIS i wykorzystujących MS Excel i Corel (lub zbliżone).</p> <p>Należy udokumentować umiejętności we wszystkich trzech obszarach: znajomości technik GIS, oprogramowania Excel oraz znajomości programów graficznych (Corel lub zbliżone).</p>

		W przypadku braku możliwości udokumentowania pełnej znajomości powyższych umiejętności przeprowadza się praktyczny sprawdzian przy komputerze.
hydrogeologia	5	Kandydat przygotowuje portfolio (przebieg pracy zawodowej w zakresie hydrogeologii, dokumenty potwierdzające znajomość tematyki hydrogeologicznej. Dokumentami tymi mogą być wykonywane przez Kandydata lub we współautorstwie raporty, opinie, projekty, dokumentacje, opracowania naukowe, artykuły, rekomendacje kierowników jednostek, w których realizowano powyższe zadania, certyfikaty potwierdzające udział w szkoleniach i kursach o tematyce hydrogeologicznej).
geodezja	3	Dwa etapy:  1. Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające umiejętności z zakresu pomiarów geodezyjnych, w szczególności: dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach oraz stażach, w których realizowano zadania geodezyjne.  2. Rozmowa kwalifikacyjna z zakresu wykorzystania geodezji w zadaniach geologicznych.
geochemia	6	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające znajomość zachowania pierwiastków w przyrodzie (raporty, ekspertyzy, projekty) - dokumenty potwierdzające umiejętność analizy wpływu różnorodnych parametrów fizykochemicznych na charakterystykę geochemiczną danego obszaru (raporty, ekspertyzy, projekty) - posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie geochemii/geologii środowiskowej - dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z geologią środowiskową - życiorys zawodowy
ochrona i kształtowanie środowiska	4	Kandydat przedstawia dokumentację potwierdzającą znajomość problematyki ochrony środowiska. Świadectwa ukończonych kursów, szkoleń, dokumentację działalności zawodowej w zakresie specjalności lub informację o odbyciu i zaliczeniu zajęć o analogicznej tematyce.
petrologia	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające umiejętność rozpoznawania mikroskopowego minerałów i skał (raporty, ekspertyzy)



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność obsługi podstawowych urządzeń optycznych, wykorzystywanych w badaniach geologicznych</li> <li>- życiorys zawodowy</li> </ul>
mineralogia	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność rozpoznawania makro- i mikroskopowego minerałów i skał (raporty, ekspertyzy)</li> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność obsługi podstawowych urządzeń optycznych, wykorzystywanych w badaniach geologicznych</li> <li>- życiorys zawodowy</li> </ul>
geologia strukturalna	4	rozdziela struktury tektoniczne, zna sposoby przedstawiania struktur na diagramach – udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach; rozmowa kwalifikacyjna
fizyka (przedmiot prowadzony przez Wydział Fizyki)	3	-----
geomorfologia i geologia czwartorzędu	4	Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające jego udział projektach i opracowaniach z zakresu analizy rzeźby i budowy geologicznej, np. pod kątem przydatności do użytkowania terenu, wystąpienia geozagrożeń, powodzi, geoturystyki, ochrony środowiska. Dokumentuje doświadczenie w zakresie pracy w organizacjach i instytucjach zajmujących się szeroko pojętą gospodarką środowiska, w tym staże i praktyki. Przygotowuje zestaw osiągnięć z tego zakresu (uczestnictwo w kursach, szkoleniach, sesjach opracowaniach popularno-naukowych, organizacja i prowadzenie wycieczek przyrodniczych, prelekcji).
kartowanie geologiczne	3	Umie wykonywać i analizować mapy geologiczne - udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach, współautorstwo map; rozmowa kwalifikacyjna.
gruntoznawstwo	4	<p>Kandydat przedstawia udokumentowany przebieg pracy zawodowej w zakresie gruntoznawstwa i/lub geologii inżynierskiej takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uczestnictwo w realizacji opracowań na potrzeby dokumentowania geologiczno-inżynierskiego z zakresem wykonywanych prac.</li> <li>- dokumenty potwierdzające pracę w laboratoriach geologii inżynierskiej.</li> <li>- udział w szkoleniach potwierdzony świadectwami,</li> <li>- zaliczenia przedmiotów prowadzonych w jednostkach dydaktycznych</li> <li>- certyfikaty, uprawnienia z zakresu geologii</li> </ul>

		<p>inżynierskiej (gruntoznawstwa)</p> <p>Przedstawione dokumenty będą podstawą kolokwium, w trakcie którego Kandydat wykazuje znajomość związków pomiędzy uzyskaną wiedzą i zdobytymi doświadczeniami zawodowymi a zakresem tematycznym przedmiotu „Gruntoznawstwo”.</p>
podstawy geologii inżynierskiej		<p>Kandydat przedstawia (opcjonalnie) dokumenty potwierdzające :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w badaniach właściwości fizyczno-mechanicznych gruntów i badaniach terenowych,</li> <li>- udział w sporządzaniu dokumentacji podłoża budowlanego,</li> <li>- uczestnictwa w szkoleniach związanych z geologią inżynierską,</li> <li>- posiadanie uprawnień zawodowych lub certyfikatów z zakresu geologii inżynierskiej.</li> </ul> <p>Przykładowe opracowania, w realizacji których kandydat uczestniczył, są przedmiotem analizy w trakcie kolokwium sprawdzającego znajomość zagadnień geologii inżynierskiej, norm oraz aktów prawnych w zakresie tematycznym przedmiotu.</p>
wstęp do geofizyki (przedmiot prowadzony przez Wydział Fizyki)	2	-----
mechanika i wytrzymałość materiałów	4	<p>Dwa etapy:</p> <p>1. Kandydat przygotowuje portfolio (przebieg pracy zawodowej w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów; przedstawia dokumenty potwierdzające umiejętności z zakresu statyki (momenty zginające i siły tnące) i prostych przypadków wytrzymałościowych (ściskanie, rozciąganie, zginanie, ścinanie), w szczególności: dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach oraz stażach, w których realizowano zadania w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów</p> <p>2. Rozmowa kwalifikacyjna z zakresu wykorzystania i stosowania mechaniki i wytrzymałości materiałów.</p>
wiertnictwo z elementami górnictwa	2	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z geologiczną obsługą wierceń</li> <li>- posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie</li> </ul>

		<p>sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego:</p> <p>a) projektów prac geologiczno-geofizycznych dla otworów wiertniczych;</p> <p>b) dokumentacji geologiczno-złożowych;</p> <p>- życiorys zawodowy</p>
zagospodarowanie przestrzenne	3	<p>Kandydat przedstawia (opcjonalnie) udokumentowane uczestnictwo w realizacji:</p> <p>- opracowań i/lub w szkoleniach związanych z zagospodarowaniem przestrzennym takich jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty planistyczne sporządzane na potrzeby gmin (SUiKZP, mpzp, opracowania ekofizjograficzne);</li> <li>- rozpatrywane w kontekście zagospodarowania przestrzennego: <ul style="list-style-type: none"> <li>o oceny oddziaływania na środowisko obiektów, planów, przedsięwzięć,</li> <li>o dokumentacje geologiczno – inżynierskie, hydrogeologiczne, złożowe lub ich wybrane elementy</li> <li>o opracowania kartograficzne (mapy geośrodowiskowe, degradacji terenów itp.),</li> <li>o inne opracowania związane z przyrodniczymi aspektami zagospodarowania przestrzennego i/lub projektowaniem oraz realizacją infrastruktury przestrzennej;</li> </ul> </li> </ul> <p>- udział w szkoleniach potwierdzony świadectwami,</p> <p>- zaliczenia przedmiotów prowadzonych w jednostkach dydaktycznych</p> <p>- certyfikaty, uprawnienia z zakresu (opcjonalnie) urbanistyki, dokumentowania warunków przyrodniczych, projektowania dla potrzeb planowania i zagospodarowania przestrzennego</p> <p>Przedstawiony autorskie opracowania i inne materiały są podstawą kolokwium, w trakcie którego Kandydat wykazuje znajomość związków pomiędzy uzyskaną wiedzą i zdobytymi doświadczeniami zawodowymi a zakresem tematycznym przedmiotu „Zagospodarowanie przestrzenne” .</p>
geologia regionalna Polski	3	Zaliczenie testu dotyczącego zagadnień geologii regionalnej Polski
geologia złóż	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <p>- dokumenty z udokumentowaną praktyką zawodową (np. autorstwo i współautorstwo</p>

		<p>dokumentacji, analiz, ekspertyz) w zakresie znajomości warunków i procesów prowadzących do powstawania złóż kopalin użytecznych; znajomości obowiązujących kryteriów bilansowości, właściwych dla danych kopalin;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające znajomość instrumentalnych metod analitycznych stosowanych w badaniach kopalin;</li> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność opracowania i analizy otrzymanych wyników (raporty, ekspertyzy);</li> <li>- życiorys zawodowy</li> </ul>
inżynierska grafika komputerowa	2	<p>Kandydat przygotowuje port folio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty przedstawiające graficzne przedstawienie realizowanych zadań badawczych;</li> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność opracowania i analizy graficznej danych geologicznych (raporty, ekspertyzy, certyfikaty);</li> </ul> <p>Możliwe jest również przeprowadzenie sprawdzianu umiejętności posługiwania się programami graficznymi stosowanymi w geologii.</p>
geoinformatyka w geologii	2	<p>Kandydat przygotowuje portfolio, pokazujące (1) przebieg pracy zawodowej, w której wykorzystywał znajomość technik GIS, (firma/instytucja, stanowisko, lata pracy, zakres obowiązków, udział w projektach itp); (2) wykaz certyfikatów (kopie) poświadczających zaliczone kursy o tematyce GIS; (3) wykaz projektów, w których brał udział jako osoba zajmująca się technikami GIS. W przypadku braku możliwości udokumentowania pełnej znajomości powyższych umiejętności przeprowadza się praktyczny sprawdzian przy komputerze.</p>
geofizyka stosowana	4	<p>Kandydat przygotowuje portfolio, pokazujące (1) przebieg pracy zawodowej, w której wykorzystywał znajomość technik geofizycznych (firma/instytucja, stanowisko, lata pracy, zakres obowiązków, udział w projektach itp); (2) wykaz certyfikatów (kopie) poświadczających zaliczone kursy o tematyce geofizycznej; (3) wykaz projektów, w których brał udział jako osoba zajmująca się badaniami geofizycznymi. W przypadku braku możliwości udokumentowania pełnej znajomości powyższych umiejętności przeprowadza się rozmowę kwalifikacyjną.</p>
oceny oddziaływania na środowisko	4	<p>Kandydat przedstawia dokumentację potwierdzającą znajomość problematyki ochrony środowiska, dokumentację praktyki zawodowej z zakresie ochrony środowiska, w tym wykonane przez siebie (bądź w zespole) dokumentacje</p>

		oceny oddziaływania na środowisko.  W przypadku braku takowych – przedstawia projekt takiej oceny na „zadany” temat, bądź recenzuje przykładowy projekt OOS pod względem merytorycznym, prawnym i technologicznym.
WF	0	-----
lektorat, egzamin B2	6	certyfiakat językowy min. B2
POWI	0,5	-----
BHP	0,5	- zaświadczenia o odbytych szkoleniach BHP
<b>SEM</b>		
seminarium dyplomowe	5	-----
<b>TEREN</b>		
kurs terenowy z geomorfologii i geologii czwartorzędu	2	Kandydat przygotowuje dokumenty potwierdzające jego udział w warsztatach, wycieczkach, wyjazdach terenowych poświęconych problematyce przyrodniczej. Dokumentuje doświadczenie w zakresie przygotowania i uczestnictwa w pracach terenowych (m.in. prace ziemne, wykopaliskowe, związane z rekultywacją terenów poeksploatacyjnych, wiercenia geologiczne). Posiada świadectwa uczestnictwa i prowadzenia wycieczek przyrodniczych, turystycznych i geoturystycznych, wycieczek górskich, obozów harcerskich. Posiada legitymacje organizacji turystycznych, skautingowych, kół przewodnickich itp. Dokumentuje swoją praktykę zawodową z zakresu geologii, ochrony środowiska, gospodarki przestrzennej (jednostki administracji, przedsiębiorstwa geologiczne, wiertnicze i inne- prywatne i państwowe)
kurs terenowy geologii ogólnej	6	Kandydat przygotowuje dokumenty potwierdzające umiejętność makroskopowego rozpoznawania skał osadowych oraz wykonywania przekrojów geologicznych (raporty, ekspertyzy); rozmowa kwalifikacyjna
kurs terenowy kartowania geologicznego	6	Kandydat umie wykonywać mapę geologiczną - udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach, współautorstwo map; rozmowa kwalifikacyjna
kurs terenowy w Sudetach	2	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:  - dokumenty potwierdzające umiejętność rozpoznawania makroskopowego minerałów i skał (raporty, ekspertyzy) - dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, związanych z geologią skał

		<p>magmowych i metamorficznych</p> <p>- życiorys zawodowy</p>
kurs terenowy z geologii historycznej	2	<p>Kandydat przygotowuje dokumenty potwierdzające umiejętność makroskopowego rozpoznawania skał osadowych oraz wykonywania przekrojów geologicznych (raporty, ekspertyzy); rozmowa kwalifikacyjna</p>
kurs terenowy z wiertnictwa z elementami górnictwa	2	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z geologiczną obsługą wierceń</li> <li>- posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) projektów prac geologiczno-geofizycznych dla otworów wiertniczych;</li> <li>b) dokumentacji geologiczno-złożowych;</li> </ul> </li> <li>- życiorys zawodowy</li> </ul>
kurs terenowy z geologii złóż	4	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty z udokumentowaną praktyką zawodową (np. autorstwo i współautorstwo dokumentacji, analiz, ekspertyz) w zakresie znajomości warunków i procesów prowadzących do powstawania złóż kopalin użytecznych; znajomości obowiązujących kryteriów bilansowości, właściwych dla danych kopalin;</li> <li>- dokumenty potwierdzające znajomość instrumentalnych metod analitycznych stosowanych w badaniach kopalin;</li> <li>- dokumenty potwierdzające umiejętność opracowania i analizy otrzymanych wyników (raporty, ekspertyzy);</li> <li>- życiorys zawodowy</li> </ul>
kurs terenowy z geologii stosowanej i ochrony środowiska (Chełm)	4	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające jego udział w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kartowaniu hydrogeologicznym (pomiarów głębokości do zw. wody w studniach kopanych i wierconych, pomiarów i charakterystyka źródeł, zbieranie danych archiwalnych w terenie i in.);</li> <li>- Wykonywaniu map hydrogeologicznych, zwłaszcza hydroizohips;</li> <li>- Kartowaniu sozologicznym (lokalizacja i charakterystyka potencjalnych ognisk zanieczyszczeń, zbieranie w terenie danych dotyczących tych ognisk);</li> <li>- Wykonywaniu map zagospodarowania terenu;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wierceniom geologiczno-inżynierskim i charakterystyce geotechnicznej poszczególnych wydziałów litologicznych;</li> <li>- Wykonywaniu przekrojów geologiczno-inżynierskich.</li> </ul> <p>W portfolio powinny się znaleźć co najmniej 3 gotowe elementy graficzne, w których opracowaniu kandydat współuczestniczył (po jednym z hydrogeologii, geologii inżynierskiej i ochrony środowiska), z poświadczeniem kierownika instytucji, w ramach której opracowanie zostało wykonane.</p>
<b>OGUN</b>		
OGUN	11	-----
<b>WDW</b>		
Kartografia geośrodowiskowa		<p>Kandydat przedstawia (opcjonalnie) udokumentowane uczestnictwo w realizacji opracowań i procedur związanych z zagadnieniami kartograficznymi o profilu geośrodowiskowym takimi jak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tematyczne opracowania kartograficzne (mapy geologiczne, hydrogeologiczne, geologiczno – inżynierskie, geośrodowiskowe, specjalistyczne np. kontaminacji i degradacji terenów itp.),</li> <li>- inne opracowania związane z szeroko pojętą kartografią geośrodowiskową,</li> <li>- udział w zespołach koordynujących opracowania kartograficzne,</li> <li>- udział w szkoleniach metodycznych potwierdzony świadectwami,</li> <li>- zaliczenia przedmiotów z zakresu kartografii i geodezji obejmujące tematykę geośrodowiskową prowadzone w jednostkach dydaktycznych,</li> <li>- certyfikaty, uprawnienia do sporządzania tematycznych opracowań kartograficznych.</li> </ul> <p>Przedstawione autorskie opracowania i inne wyżej wymienione dokumenty oraz materiały są podstawą kolokwium, w trakcie którego Kandydat ma wykazać znajomość zagadnień z zakresu tematycznego przedmiotu „Kartografia geośrodowiskowa”.</p>

----- brak możliwości potwierdzenia efektów uczenia się

**Tabela 2**

MODUŁ DLA INŻYNIERII SUROWCÓW MINERALNYCH:

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba ECTS</b>	<b>Sposób potwierdzania efektów uczenia się</b>
odnawialne źródła energii	2	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające umiejętność analizy projektów inwestycyjnych odnawialnych źródeł energii (OZE), udział w szkoleniach, projektach, stażach, wolontariatach związanych z OZE; - życiorys zawodowy
geochemia środowiska przyrodniczego	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające znajomość zachowania pierwiastków w przyrodzie (raporty, ekspertyzy, projekty) - dokumenty potwierdzające umiejętność analizy wpływu różnorodnych parametrów fizykochemicznych na charakterystykę geochemiczną danego obszaru (raporty, ekspertyzy, projekty) - posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie geochemii/geologii środowiskowej - dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z geologią środowiskową
praktykum sedimentologiczne	2	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające umiejętności w zakresie analizy basenów sedimentacyjnych (raporty, ekspertyzy); - dokumenty potwierdzające znajomość instrumentalnych metod analitycznych stosowanych w badaniach skał, sporządza proste raporty oraz wytyczne do ekspertyz na podstawie zebranych danych - dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach, stażach; - życiorys zawodowy
metody eksploatacji złóż	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z: a) procedurami formalno-prawne obowiązującymi w postępowaniach o uzyskiwanie koncesji poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych; b) szacowaniem zasobów kopalin oraz oceną przydatności gospodarczej złóż na bazie dokumentacji archiwalnych - posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego: a) projektów robót poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych; b) dokumentacji geologiczno-złożowych, c) planów zagospodarowania złoża (PZZ), d) ocen oddziaływania na środowisko (OOŚ) na etapach: poszukiwawczo-rozpoznawczym, eksploatacji i likwidacji zakładów górniczych - życiorys zawodowy



inżynieria surowców mineralnych	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające znajomość właściwości technologicznych surowców mineralnych i ceramicznych (raporty, ekspertyzy, uprawnienia geologiczne); - posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie technologii surowców mineralnych i skalnych; - dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach, stażach; - życiorys zawodowy
geologiczno-geofizyczna obsługa wierceń	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z geologiczną obsługą wierceń - posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego: a) projektów prac geologiczno-geofizycznych dla otworów wiertniczych; b) dokumentacji geologiczno-złożowych; - życiorys zawodowy
metody badań surowców mineralnych	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające znajomość instrumentalnych metod analitycznych stosowanych w badaniach surowców mineralnych - dokumenty potwierdzające umiejętność opracowania i analizy otrzymanych wyników (raporty, ekspertyzy); - dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach, stażach; - życiorys zawodowy
petrologia techniczna	4	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające umiejętność opracowania pod względem petrologicznym i mineralogicznym surowców mineralnych oraz różnorodnych wyrobów przemysłowych, uzyskiwanych z naturalnych surowców geologicznych (raporty, ekspertyzy) - dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach, stażach; - życiorys zawodowy
geologia złóż ropy naftowej i gazu ziemnego	3	Kandydat przygotowuje portfolio zawierające: - dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z: a) procedurami formalno-prawne obowiązującymi w postępowaniach o uzyskiwanie koncesji poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych; b) szacowaniem zasobów złóż węglowodorów oraz oceną przydatności gospodarczej w.w. złóż na bazie dokumentacji archiwalnych - posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego:

		<p>a) projektów robót poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych;</p> <p>b) dokumentacji geologiczno-złożowych,</p> <p>c) planów zagospodarowania złoża (PZZ),</p> <p>d) ocen oddziaływania na środowisko (OOŚ) na etapach: poszukiwawczo-rozpoznawczym, eksploatacji i likwidacji zakładów górniczych</p> <p>- życiorys zawodowy</p>
ceramika i inżynieria surowców skalnych	4	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające znajomość właściwości technologicznych surowców skalnych i ceramicznych (raporty, ekspertyzy, uprawnienia geologiczne);</li> <li>- posiada udokumentowaną praktykę zawodową w zakresie technologii surowców mineralnych i skalnych;</li> <li>- dokumenty potwierdzające udział w szkoleniach, projektach, stażach związanych z technologią surowców mineralnych i skalnych;</li> </ul> <p>- życiorys zawodowy</p>
projektowanie i dokumentowanie geologiczno-złożowe	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) procedurami formalno-prawne obowiązującymi w postępowaniach o uzyskiwanie koncesji poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych;</li> <li>b) szacowaniem zasobów kopalin oraz oceną przydatności gospodarczej złóż na bazie dokumentacji archiwalnych</li> </ul> </li> <li>- posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) projektów robót poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych;</li> <li>b) dokumentacji geologiczno-złożowych,</li> <li>c) planów zagospodarowania złoża (PZZ),</li> <li>d) ocen oddziaływania na środowisko (OOŚ) na etapach: poszukiwawczo-rozpoznawczym, eksploatacji i likwidacji zakładów górniczych</li> </ul> </li> </ul> <p>- życiorys zawodowy</p>
metody poszukiwania i rozpoznawania złóż	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumenty potwierdzające udział w kursach i szkoleniach, stażach związanych z: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) procedurami formalno-prawne obowiązującymi w postępowaniach o uzyskiwanie koncesji poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych;</li> <li>b) szacowaniem zasobów kopalin oraz oceną przydatności gospodarczej złóż na bazie dokumentacji archiwalnych</li> </ul> </li> <li>- posiada udokumentowaną praktykę zawodową (np. autorstwo i współautorstwo) w zakresie sporządzania zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) projektów robót poszukiwawczych i poszukiwawczo-rozpoznawczych;</li> <li>b) dokumentacji geologiczno-złożowych,</li> </ul> </li> </ul>

		c) planów zagospodarowania złoża (PZZ), d) ocen oddziaływania na środowisko (OOŚ) na etapach: poszukiwawczo-rozpoznawczym, eksploatacji i likwidacji zakładów górniczych - życiorys zawodowy
--	--	--

### Tabela 3

#### MODUŁY DLA GEODYNAMIKI I KARTOWANIA GEOLOGICZNEGO:

Przedmiot	Liczba ECTS	Sposób potwierdzania efektów uczenia się
fotointerpretacja geologiczna	3	Zaświadczenia i opracowania poświadczające, że kandydat umie rozpoznawać różne formy morfologiczne; np. współautorstwo map SOPO
geologia dynamiczna - zagadnienia wybrane	3	Zaliczenie testu dotyczącego zagadnień geologii dynamicznej
kartografia geologiczna płytka	4	Kandydat umie analizować podstawowe czwartorzędowe formy morfologiczne; udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach, np. współautorstwo map SOPO. Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające jego udział w kursach, wykładach, sesjach naukowych organizowanych przez instytuty, przedsiębiorstwa i organizacje geologiczne z zakresu kartografii geologicznej, przygotowuje spis osiągnięć (artykuły naukowe i popularno-naukowe, projekty, wystąpienia na referatach) oraz doświadczeń zawodowych (udział w wierceniach badawczych, badaniach geofizycznych, pokazach i targach urzędów wiertniczych i laboratoryjnych)
kartografia geologiczna wgłębna	4	Kandydat umie analizować podstawowe struktury geologiczne w obrazie sejsmicznym i danych otworowych; udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach. Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające jego udział w kursach, wykładach, sesjach naukowych organizowanych przez instytuty, przedsiębiorstwa i organizacje geologiczne z zakresu problematyki związanej z kartografią geologiczną, przygotowuje spis osiągnięć (artykuły naukowe i popularno-naukowe, projekty, wystąpienia na referatach) oraz doświadczeń zawodowych (udział w wierceniach badawczych, badaniach geofizycznych, pokazach i targach urzędów wiertniczych i laboratoryjnych itp.), a także wykonanych analiz geologicznych rdzeni wiertniczych
sedymantologia	4	Przedstawienie dokumentów potwierdzających znajomość sedymantologii, tj. analizy rdzeni wiertniczych, dokumentacje i opisy odsłoneń,

		<p>analizy facjalne, itp.</p> <p>Udział w konferencjach, szkoleniach i kursach o tematyce sedymentologicznej – potwierdzony zaświadczeniami.</p> <p>Rozmowa z wykładowcą przedmiotu weryfikująca posiadane wiadomości.</p>
paleontologia stosowana	4	<p>Przedstawienie dokumentów potwierdzających znajomość metod preparacji i interpretacji paleontologicznych, w tym biostratygraficznych.</p> <p>Udział w konferencjach, szkoleniach i kursach o tematyce paleontologicznej – potwierdzony zaświadczeniami.</p> <p>Rozmowa z wykładowcą przedmiotu weryfikująca posiadane wiadomości.</p>
dokumentacja powierzchniowych ruchów masowych	3	<p>Kandydat umie dokumentować osuwiska i formy w ich obrębie; udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach, np. współautorstwo map SOPO</p>
geofizyka otworowa	5	<p>Kandydat umie analizować dane otworowe pozyskane metodami geofizycznymi; udokumentowane w przedłożonych zaświadczeniach, opracowaniach</p>
geoinżynieria środowiska	4	<p>Kandydat przedstawia (opcjonalnie) udokumentowane uczestnictwo w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opracowaniach rozwiązań projektowych z wykorzystaniem analiz środowiskowych,</li> <li>- ocenach zakresu i wpływu kontaminacji środowiska gruntowo – wodnego na optymalizację projektowania obiektów budowlanych i inżynierskich,</li> <li>- realizacjach wykorzystujących metody geoinżynierii,</li> <li>- szkoleniach związanych z polepszaniem podłoża gruntowego i badań podłoża dla celów projektowania rozwiązań geoinżynierskich,</li> <li>- posiada uprawnienia zawodowe lub certyfikaty z zakresu geotechniki, ocen środowiskowych, budownictwa.</li> </ul> <p>Przykładowe opracowania w realizacji których kandydat uczestniczył oraz doświadczenia z pracy przy stosowaniu rozwiązań geoinżynierskich są przedmiotem analizy w trakcie kolokwium</p>

#### Tabela 4

##### MODUŁY DLA GEOINŻYNIERII:

Przedmiot	Liczba ECTS	Sposób potwierdzania efektów uczenia się
hydrologia i hydraulika	4	<p>Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające udział kandydata w projektach, pracach, dokumentacjach oraz wydarzeniach edukacyjnych (wykładach otwartych, szkoleniach, kursach metodycznych) wskazujące na samodzielne (lub</p>

		w małych zespołach) badania, obliczenia lub analizę w zakresie hydrologii i hydrauliki.
podstawy mechaniki gruntów	5	<p>Kandydat przygotowuje portfolio - dokumenty potwierdzające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umiejętność wykonywania podstawowych analiz profilu gruntowego w zakresie stanu naprężeń i odkształceń oraz stateczności skarp i zboczy w trakcie realizacji obiektu budowlanego,</li> <li>- znajomość i umiejętność zastosowania i interpretacji podstawowych metod laboratoryjnych służących określaniu parametrów wytrzymałościowych i ścisłości gruntów</li> </ul> <p>Dokumentami tymi mogą być wykonywane przez Kandydata lub we współautorstwie raporty, opinie, projekty, dokumentacje, opracowania naukowe, artykuły zawierające wyżej wymienione elementy, rekomendacje kierowników jednostek, w których realizowano powyższe zadania, certyfikaty potwierdzające udział w szkoleniach i kursach o przedstawionej tematyce mechaniki gruntów/geologiczno-inżynierskiej/geotechnicznej.</p>
ochrona wód podziemnych	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio (dokumenty potwierdzające autorstwo lub współautorstwo: Dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby dyspozycyjne wód podziemnych lub Dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne w związku z ustanawianiem obszarów ochronnych GZWP lub Opracowania autorskiego warstw informacyjnych bazy danych GIS MHP pierwszy poziom wodonośny - wrażliwość na zanieczyszczenie i jakość wód lub warunków występowania - hydrodynamika lub Mapy Hydrogeologicznej Polski 1:50000).</p>
metody obliczeń przepływu wód podziemnych	3	<p>Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające udział kandydata w projektach, pracach, dokumentacjach oraz wydarzeniach edukacyjnych (wykładach otwartych, szkoleniach, kursach metodycznych) wskazujące na samodzielne wykonywanie obliczeń z zakresu dynamiki wód podziemnych. Dokumentami tymi mogą być wykonywane przez Kandydata lub we współautorstwie raporty, opinie, projekty, dokumentacje, opracowania naukowe, artykuły zawierające wyżej wymienione elementy, rekomendacje kierowników jednostek, w których realizowano powyższe zadania, certyfikaty potwierdzające udział w szkoleniach i kursach o przedstawionej tematyce hydrogeologicznej).</p>
geotechnika i fundamentowanie	4	<p>Kandydat przedstawia (opcjonalnie) udokumentowanie uczestnictwa w:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– realizacji badań terenowych, laboratoryjnych, opracowań dokumentacji podłoża budowlanego,</li> <li>– projektach rozwiązań geotechnicznych,</li> <li>– szkoleniach związanych z geologią inżynierską, geotechniką, i/lub fundamentowaniem,</li> <li>– posiada uprawnienia zawodowe lub certyfikaty z zakresu geologii inżynierskiej, geotechniki, budownictwa.</li> </ul> <p>Przykładowe opracowania w realizacji których kandydat uczestniczył są przedmiotem analizy w trakcie kolokwium sprawdzającego znajomość zagadnień geotechniki, fundamentowania, norm oraz aktów prawnych w zakresie tematycznym przedmiotu „Geotechnika i fundamentowanie”.</p>
odwodnienia złóż i wykopów budowlanych	4	Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające udział kandydata w projektach, pracach, dokumentacjach wskazujące na samodzielne wykonywanie obliczeń z zakresu odwodnienia złóż i wykopów budowlanych. Kandydat może przedstawić fragment projektów budowlanych zawierających autorskie lub współautorskie obliczenia z zakresu odwodnień.
geoinżynieria środowiska	4	Kandydat przedstawia (opcjonalnie) udokumentowane uczestnictwo w: <ul style="list-style-type: none"> <li>– opracowaniach rozwiązań projektowych z wykorzystaniem analiz środowiskowych,</li> <li>– ocenach zakresu i wpływu kontaminacji środowiska gruntowo – wodnego na optymalizację projektowania obiektów budowlanych i inżynierskich,</li> <li>– realizacjach wykorzystujących metody geoinżynierii,</li> <li>– szkoleniach związanych z polepszeniem podłoża gruntowego i badań podłoża dla celów projektowania rozwiązań geoinżynierskich,</li> <li>– posiada uprawnienia zawodowe lub certyfikaty z zakresu geotechniki, ocen środowiskowych, budownictwa.</li> </ul> <p>Przykładowe opracowania w realizacji których kandydat uczestniczył oraz doświadczenia z pracy przy stosowaniu rozwiązań geoinżynierskich są przedmiotem analizy w trakcie kolokwium sprawdzającego znajomość zagadnień geoinżynierii, standardów i aktów prawnych w zakresie tematycznym przedmiotu „Geoinżynieria środowiska”.</p>
<b>GEOINŻ-GI</b>		
geomechanika	3	Dwa etapy: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kandydat przygotowuje portfolio (przebieg</li> </ol>

		<p>pracy zawodowej w zakresie geomechaniki, dokumenty potwierdzające umiejętność pozyskiwania danych do opracowań geomechanicznych (parametryczne określanie właściwości sprężystych i odkształceniowych, wyboru odpowiedniej metodyki do rozwiązania problemu badawczego, interpretacji wyników badań z zakresu mechaniki skał. Dokumentami tymi mogą być wykonywane przez Kandydata lub we współautorstwie raporty, opinie, projekty, dokumentacje, opracowania naukowe, artykuły zawierające wyżej wymienione elementy, rekomendacje kierowników jednostek, w których realizowano powyższe zadania, certyfikaty potwierdzające udział w szkoleniach i kursach.</p> <p>2. Rozmowa kwalifikacyjna z zakresu stosowania geomechaniki oraz znajomości dokumentów normatywnych mających zastosowanie w mechanice skał.</p>
projektowanie i dokumentowanie geologiczno-inżynierskie	4	<p>Kandydat przedstawia dokumenty odzwierciedlające doświadczenie zawodowe, które obejmują:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- udział w opracowaniach geologiczno-inżynierskich takich jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ projekty robót geologicznych przygotowanych na potrzeby sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskich</li> <li>✓ dokumentacje geologiczno-inżynierskie przygotowane na potrzeby realizacji obiektów budowlanych lub magazynowania odpadów</li> <li>✓ opinie, ekspertyzy, raporty i inne dokumentacje</li> </ul> </li> <li>- udział w projektach i przedsięwzięciach związanych z dokumentowaniem warunków geologicznych oraz posadawiania obiektów budowlanych</li> <li>- udział w szkoleniach potwierdzony świadectwami</li> <li>- zaliczenia przedmiotów o tematyce odpowiadającej przedmiotowi „Projektowanie i dokumentowanie geologiczno-inżynierskie”, prowadzonych w innych jednostkach dydaktycznych</li> <li>- posiadanie uprawnień zawodowych z zakresu geologii inżynierskiej.</li> </ul> <p>Przedstawione opracowania i inne materiały są podstawą kolokwium, w trakcie którego Kandydat wykazuje znajomość związków pomiędzy uzyskaną wiedzą i zdobytymi doświadczeniami zawodowymi a zakresem tematycznym przedmiotu „Projektowanie i dokumentowanie geologiczno-inżynierskie”. Wymagania będące kryterium oceny wiedzy kandydata będą także dotyczyły znajomości aktów prawnych</p>

		regulujących działalność w zakresie geologii inżynierskiej i ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
budownictwo	3	<p>Kandydat przedstawia (opcjonalnie) udokumentowane uczestnictwo w realizacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- projektów konstrukcji budynków budownictwa jednorodzinnego w świetle obowiązujących norm Eurokodu.</li> <li>- udziału w szkoleniach dotyczących projektowania konstrukcji drewnianych, żelbetowych, murowych oraz oceny energetycznej budynków.</li> <li>- zaliczenia przedmiotów odpowiadających treścią programową przedmiotowi prowadzonych w jednostkach dydaktycznych</li> <li>- uprawnień budowlane do kierowania robotami lub projektowania w wybranej specjalności (specjalność konstrukcyjno budowlana, inżynierska mostowa, inżynierska kolejowa, inżynierska hydrotechniczna lub architektoniczna).</li> </ul> <p>Portfolio kandydata jest przedmiotem analizy w trakcie kolokwium sprawdzającego znajomość zagadnień związanych z projektowaniem konstrukcji budowlanych, norm oraz aktów prawnych w zakresie tematycznym przedmiotu „Budownictwo”.</p>
<b>GEOINŻ-H</b>		
hydrochemia	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio obejmujące informacje o przebiegu pracy zawodowej w zakresie prac i badań dotyczących chemizmu wód naturalnych wraz ze spisem (wykonanych samodzielnie lub we współautorstwie) projektów, dokumentacji, raportów, opracowań naukowych, publikacji obejmujących wskazaną wyżej tematykę. Dokumentami mogą być również certyfikaty i dyplomy ukończenia szkoleń i kursów w zakresie podstaw analityki chemicznej i badań jakości wód. Elementem potwierdzenia efektów kształcenia się będzie rozmowa kwalifikacyjna.</p>
projektowanie i dokumentowanie hydrogeologiczne	4	<p>Kandydat przygotowuje portfolio zawierające jego udział w:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opracowaniu projektu robót geologicznych w celu wykonania ujęcia wód podziemnych (część tekstowa i graficzna);</li> <li>2. Pomocy przy nadzorze geologicznym na wierceniu studni głębinowej;</li> <li>3. Obserwacji pompowania oczyszczającego</li> </ol>



		<p>i pomiarowego studni głębinowej;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Obliczeniach parametrycznych dotyczących warstwy wodonośnej;</li> <li>5. Obliczeniach obszaru zasobowego ujęcia i zasięgu stref ochronnych;</li> <li>6. Obliczeniach zasobów eksploatacyjnych ujęcia;</li> <li>7. opracowaniu dokumentacji hydrogeologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych (część tekstowa i graficzna).</li> </ol> <p>Opcjonalnie kandydat może wykazać się współudziałem w projektowaniu prac geologicznych w celu wykonania dokumentacji hydrogeologicznych dotyczących dużych obszarów (GZWP, rejon wodnogospodarczy itd.) lub obiektów mogących pogorszyć stan środowiska oraz współudziale w wykonywaniu ww dokumentacji.</p> <p>W portfolio powinny się znaleźć co najmniej 3 gotowe opracowania, w których kandydat współuczestniczył, z poświadczeniem kierownika instytucji, w ramach której opracowanie zostało wykonane.</p>
kartowanie hydrogeologiczne	3	<p>Kandydat przygotowuje portfolio (przebieg pracy zawodowej w zakresie kartowania hydrogeologicznego, dokumenty potwierdzające umiejętność: pozyskiwania danych do opracowań hydrogeologicznych, wyboru odpowiedniej metodyki do rozwiązania problemu badawczego, interpretacji wyników badań z zakresu hydrodynamiki oraz chemizmu wody. Dokumentami tymi mogą być wykonywane przez Kandydata lub we współautorstwie raporty, opinie, projekty, dokumentacje, opracowania naukowe, artykuły zawierające wyżej wymienione elementy, rekomendacje kierowników jednostek, w których realizowano powyższe zadania, certyfikaty potwierdzające udział w szkoleniach i kursach o przedstawionej tematyce hydrogeologicznej).</p>
<b>GEOINŻ-OŚ</b>		
biochemia inżynierska	2	<p>Kandydat przedstawia dokumentację potwierdzającą znajomość problematyki zastosowań metod biogeochemicznych w projektach lub badaniach związanych z ochroną środowiska, dokumentację praktyki zawodowej, w tym wykonane przez siebie (bądź w zespole) dokumentacje lub projekty</p>
gospodarka wodno-ściekowa	2	<p>Kandydat przedstawia dokumentację</p>

		potwierdzającą znajomość problematyki gospodarki wodno-ściekowej, dokumentację praktyki zawodowej, w tym wykonane przez siebie (bądź w zespole) dokumentacje lub projekty związane z badaniem jakości wód lub projektowaniem oczyszczalni/stacji uzdatniania, monitoringiem wód podziemnych. Kandydat przedstawia dokumenty potwierdzające udział kandydata w projektach, pracach, dokumentacjach wskazujące na samodzielne wykonywanie obliczeń z zakresu odwodnienia złóż i wykopów budowlanych. Kandydat może przedstawić fragment wykonanych przez siebie operatów wodno-prawnych będących podstawą pozwoleń wodno-prawnych.
rekultywacja środowiska	2	Kandydat przedstawia dokumentację potwierdzającą znajomość problematyki związanej z rekultywacją i renaturalizacją terenów poddanych antropopresji, dokumentację praktyki zawodowej, w tym wykonane przez siebie (bądź w zespole) dokumentacje lub projekty związane z projektowaniem i realizacją zadań rekultywacyjnych. Alternatywnie przygotowuje studialny projekt rekultywacji.
projektowanie i dokumentowanie badań geośrodowiskowych	4	Kandydat przedstawia dokumentację potwierdzającą znajomość problematyki wykonywania i realizacji projektów badań geośrodowiskowych, dokumentację praktyki zawodowej, w tym wykonane przez siebie (bądź w zespole) dokumentacje lub projekty. Alternatywnie przygotowuje studialny projekt badań geośrodowiskowych.