



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geology and hydrology, PG_00037564						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Maria Przewłocka, doc. PG					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Maria Przewłocka, doc. PG dr hab. inż. Tomasz Kolerski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	15.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach		Praca własna studenta		RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30	10.0		35.0		75
Cel przedmiotu	część "geology" - zapoznanie studentów z procesami geologicznymi wewnętrznymi i zewnętrznymi, zwłaszcza prowadzącymi do powstawania skał i minerałów. Nabycie umiejętności rozpoznawania i opisywania skał i minerałów. Zapoznanie się z warunkami występowania wód podziemnych.  część "hydrology" - zapoznanie studentów z tematyką: formowanie się opadu, pomiar opadu; spływ powierzchniowy, nadwyżka opadu, hydrogram jednostkowy, transformacja fali wezbraniowej, przepływ w kanale otwartym; podstawowe informacje o budowlach hydrotechnicznych						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	<p>[K6_W03] ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony gleby, powietrza i wody przed zanieczyszczeniami i nadzorowania technologii przyjaznych dla środowiska oraz technologii bezodpadowych, technologii oczyszczania i neutralizacji odpadów przemysłowych, gospodarki wodno-ściekowej oraz podstaw teoretycznych metod i typów aparatów stosowanych w analizie zanieczyszczeń środowiska</p> <p>has a basic knowledge of soil, air and water pollutants, design and supervision of environmentally friendly technologies and technologies which do not produce waste, knows technology of cleaning and neutralization of industrial waste and wastewater management, has a basic understanding of the theoretical basis of methods and types of apparatus used in chemical analysis of environmental pollutants</p>	<p>Student rozumie i interpretuje procesy geologiczne wpływające na ukształtowanie i zmiany zachodzące na powierzchni Ziemi. Student rozumie i interpretuje warunki występowania wód podziemnych oraz podstawowe procesy hydrologiczne.</p>	<p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p>
	<p>[K6_U05] potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne, potrafi zastosować wiedzę z podstaw fizyki i matematyki do analizy wyników eksperymentów, potrafi dokonać analiz i ocen istniejących rozwiązań technicznych</p> <p>can formulate and solve engineering tasks analytical methods, simulation as well as experimental, able to apply knowledge of basic physics and mathematics to analyze the results of experiments, is able to analyze and assess existing technical solutions</p>	<p>Student rozpoznaje i opisuje podstawowe minerały i skały budujące skorupę ziemską. Ocenia podatność wód podziemnych na zanieczyszczenie na podstawie danych hydrogeologicznych</p>	<p>[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji</p>

Treści przedmiotu	<p>budowa Ziemi; czas geologiczny; procesy geologiczne wewnętrzne (wulkanizm, plutonizm, metamorfizm) i zewnętrzne (wietrzenie, erozja, powierzchniowe ruchy masowe); teoria tektoniki płyt litosfery; podstawowe struktury tektoniczne; cykl skalny;</p> <p>minerały: cechy fizyczne , rozpoznawanie i opis minerałów: kwarc, skalenie, miki, amfibole, pirokseny, oliwiny, magnetyt, hematyt, piryt, galena, kalcyt, halit, gips, limonit;</p> <p>skały: warunki powstawania, skład mineralny, tekstury, klasyfikacja; rozpoznawanie i opis skał;</p> <p>- magmowe: granit, riolit, pegmatyt, dioryt, andezyt, gabro, bazalt</p> <p>- osadowe: zlepieniec, piaskowiec, mułek, ił, glina zwałowa, wapień zbity, wapień organogeniczny, krzemień</p> <p>- metamorficzne: łupki, gnejsy, marmur, kwarcyt, serpentynit, granulit</p> <p>podstawowe wiadomości z zakresu hydrogeologii: zwierciadło wody podziemnej, rzeki drenujące i infiltrujące, porowatość i przepuszczalność skał, współczynnik filtracji, prawo Darcy; przekrój hydrogeologiczny</p> <p>przekrój hydrogeologiczny</p> <p>cykl hydrologiczny i jego elementy</p> <p>formowanie się opadu, pomiary opadu</p> <p>spyw powierzchniowy, nadwyżka opadu</p> <p>hydrogram jednostkowy; transformacja fali wezbraniowej</p> <p>przepływ w kanale otwartym</p> <p>konstrukcje hydrotechniczne; zbiorniki</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	ogólna wiedza z zakresu fizyki i chemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	ćwiczenie z hydrogeologii	60.0%	20.0%
	kolokwium z geologii	60.0%	30.0%
	kolokwium z hydrologii	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Modern Physical Geology</i> - Thompson &amp; Turk</li> <li>• <i>Understanding Earth</i> – Press, Siever, Grotzinger, Jordan</li> <li>• <i>Applied Hydrogeology</i> – C.W. Fetter</li> <li>• Chow V. T., <i>Handbook of Applied Hydrology</i>, 1964 Edition (or later) McGraw Hill, Inc.</li> <li>• Mays L. W., <i>Water Resources Engineering</i>, 2005 Edition (or later) John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>• Viessman W., Lewis G. L. <i>Introduction to Hydrology</i>, Prentice Hall, 2003 (or later edition)</li> <li>• Henderson, F., M., <i>Open Channel Flow</i>, Prentice Hall, 1966</li> <li>• Kolerski T., <i>Praktyczne aspekty gospodarki wodnej w projektowaniu zbiorników retencyjnych</i>, Wyd. PG, 2014</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>The Encyclopedia of Applied Geology</i> - Ch. W. Finkl</li> <li>• <i>Environmental Geology Principles and Practise</i> – F. G. Bell</li> <li>• <i>Geological Dictionary</i> – R. Żyłka</li> <li>• <i>Guide to Rocks and minerals</i> – Simon &amp; Schusters</li> <li>• <i>Rocks gems and minerals</i> – H. S. Zim and P.R. Shaffer</li> <li>• <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> – P.A. Domenico, F.W. Schwartz</li> </ul>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Podaj skład mineralny granitu oraz jego teksturę.  Scharakteryzuj granice zbieżne płyt litosfery. Jaki zjawiska geologiczne tam występują?
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy