

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim <b>Geozagrożenia</b>
2.	Nazwa przedmiotu w języku angielskim <b>Geohazards</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej</b>
4.	Kod przedmiotu USOS
5.	Rodzaj przedmiotu <b>Obligatoryjny w obrębie fakultatywnego modułu</b>
6.	Kierunek studiów <b>Geologia</b>
7.	Poziom studiów <b>II stopień</b>
8.	Rok studiów <b>I lub II rok</b>
9.	Semestr <b>zimowy lub letni</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykłady: 22 godz.</b> <b>seminarium: 6 godz.</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>wykładowca: dr hab. Jurand Wojewoda, dr Stanisław Burliga</b> <b>koordynator: dr hab. Jurand Wojewoda</b> <b>seminarium: dr hab. Jurand Wojewoda, dr Stanisław Burliga</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <b>Wiedza ogólna z zakresu geologii dynamicznej, tektoniki, sedymentologii, hydrologii i geomorfologii. Przedmioty: gleboznawstwo, kartografia, geologia kenozoiku</b>
13.	Cele przedmiotu <b>Uzyskanie wiedzy na temat metodologii kategoryzacji procesów i zjawisk, stochastycznej i fenomenologicznej kategoryzacji naturalnych zdarzeń i wydarzeń oraz sposobów ich opisu; umiejętność przewidywania geozagrożeń w oparciu o dostępne przesłanki; zapoznanie się ze sposobami zapobiegania zagrożeniom lub ich konwersją; przegląd praktyk inżynierskich i organizacyjnych w sytuacjach geozagrożenia.</b> <b>Wykłady mają na celu zapoznanie studentów z najważniejszymi geozagrożeniami ich następstwami, zarówno w skali geologicznej i</b>

	<p><b>historycznej, jak i w skali współcześnie zachodzących procesów.</b></p> <p><b>Seminaria mają na celu zapoznanie studentów z wybranymi przypadkami geowydarzeń katastrofalnych (kataklizmowych) pod kątem: przyczyny, skutków oraz działań zapobiegawczych.</b></p>	
14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p>(W_01) Ma wiedzę nt. najważniejszych możliwych zagrożeń naturalnych i antropopresyjnych związanych z szeroko pojętym środowiskiem geologicznym (podziemie, grunty, gleby, zbocza, wulkany, wybrzeża, lodowce itp.). Zagrożenia są rozpatrywane poprzez (1) rozpoznanie charakteru procesu przyrodniczego (permanentny, zmienny (cykliczny, ewolucyjny), zdarzeniowy) oraz (2) jego następstw (zjawisk, skutków, implikacji). Student nabywa wiedzę w zakresie podstaw modelowania procesów i zjawisk, czyli adekwatnego opisu procesów i zjawisk, oraz sposobów szukania właściwych i możliwych modeli.</p> <p>(W_02) Zna sposoby korzystania z modeli i predykcji geozagrożeń. W trakcie kursu szczególną uwagę zwraca się na społeczne i gospodarcze aspekty geozagrożeń, jak sposoby i koszty zabezpieczenia (np. zagrożenia geodynamiczne, sejsmiczne, osuwiska, osiadania gruntu, zatapianie obszarów wodą)</p> <p>(W_03) Zna światowe systemy monitoringu i ochrony: przeciwsuwiskowej, sejsmicznej, przeciwpowodziowej;</p> <p>(W_04) Zna obowiązujące Polsce zasady prawne i organizacyjne w zakresie w/w.</p>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia</p> <p><b>K2_W01, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2_W010</b></p> <p><b>K2_W01, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2_W010</b></p> <p><b>K2_W01, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2_W010</b></p>
15.	<p>Treści programowe</p> <p><b>1. Wprowadzenie</b> (procesy, zjawiska i zdarzenia (wydarzenia) – kategoryzacja fizyczna, stochastyczna, fenomenologiczna i społeczna);</p> <p><b>2. Ziemia</b> (geozagrożenia planetarne - endogeniczne, egzogeniczne), (kosmiczne i społeczno-gospodarcze - klasyfikacja, rozpoznawanie i dobór metod opisu);</p> <p><b>3. Najważniejsze sposoby modelowania geozagrożeń</b> (dobór modelu pod kątem możliwości technicznych, zakresu wykorzystania i predykcji)</p> <p><b>4. Zagrożenia geodynamiczne</b> (sejsmiczność - trzęsienia ziemi, przyczyny, historia, monitoring, skutki i sposoby zapobiegania skutkom, aktywne strefy uskokowe - lokalizacja, charakterystyka kinematyczna, skutki geologiczno-inżynierskie i sposoby zapobiegania im)</p> <p><b>6. Tsunami</b> (historia, przyczyny, fizyka procesu spustowego i fali tsunami, monitoring, skutki i zapobieganie im);</p> <p><b>7. Zagrożenia geotechniczne</b> (ruchy masowe (spływy, obrywy, osuwiska i sływy) – fizyka procesów, przyczyny (mechanizmy spustowe), monitoring, skutki i zapobieganie im aspekty prawno-społeczne);</p> <p><b>8. Zagrożenia hydrologiczne</b> (wezbrania nawałnicowe, sływy i erozja</p>	

	<p>zboczowa, w tym erozja gleb, skutki, zapobieganie, wezbrania dolinne i ich przyczyny, powodzie i ich przyczyny, fala powodziowa, systemy monitoringu, sposoby zabezpieczenia przeciwpowodziowego (retencja statyczna i dynamiczna, stymulowanie fali powodziowej, gospodarka wodna w zlewni), wezbrania sztormowe, przyczyny, skutki i zapobieganie im, litodynamika wybrzeży i erozja brzegów morskich);</p> <p><b>11. Zjawiska krasowe i związane z nimi zagrożenia</b> (procesy krasowienia skał i ich skutki, zagrożenia i katastrofy w terenach krasowych);</p> <p><b>12. Zagrożenia górnicze</b> (sposoby eksploatacji a dynamika własna i wymuszona górotworu, tąpnięcia, zawały, erupcje, osiadanie gruntów, szkody górnicze, zatapianie obszarów, skutki).</p>			
16.	<p>Zalecana literatura (podręczniki)</p> <p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <p>Graniczny, M., Mizerski, W., 2007. Katastrofy Przyrodnicze. Wydawnictwo Naukowe PWN, 198 pp.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Coch, N.E., 1995. Geohazards: Natural and Human. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 481 pp.</p> <p>Keller, E.A., 1999. Introduction to Environmental Geology. Pearson Prentice Hall, 383 p.</p> <p>Maund, J. G., Eddleston, M., 1998. Geohazards in Engineering Geology. Geological Society Publ. House, 448 pp.</p> <p>Zilinga de Boer, J., Sanders, D.T., 2005. Earthquakes in Human History. Princeton University Press, 278 pp.</p> <p>Graniczny, M., Mizerski, W., 2007. Katastrofy Przyrodnicze. Wydawnictwo Naukowe PWN, 198 pp.</p> <p>Keller, E.A., Blodget, R.H., 2008. Natural Hazards – Earth’s Processes as Hazards, Disasters, and Catastrophes. Pearson Prentice Hall, 488 pp.</p> <p>SOPO – System Osłony Przeciwsuwiskowej, Państwowy Instytut Geologiczny. <a href="http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO">http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO</a></p> <p>Wojewoda, J., 2013. Geozagrożenia. <a href="http://www.jw.ing.uni.wroc.pl/">http://www.jw.ing.uni.wroc.pl/</a></p>			
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>zaliczenie na podstawie referatu</b></p>			
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>			
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1" data-bbox="303 1792 1356 1904"> <tr> <td>Forma aktywności studenta</td> <td>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			

<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykłady: <b>22</b></li> <li>- seminarium: <b>6</b></li> </ul>	<b>28</b>
<p>Praca własna studenta np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie do zajęć: <b>4</b></li> <li>- opracowanie wyników:</li> <li>- czytanie wskazanej literatury: <b>16</b></li> <li>- napisanie raportu z zajęć:</li> <li>- przygotowanie do egzaminu:</li> </ul>	<b>20</b>
Suma godzin	<b>48</b>
Liczba punktów ECTS	<b>2 ECTS</b>