

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Principles of structural geology</b>	
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Principles of structural geology</b>	
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>WNZKŚ, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Geologii Strukturalnej i Kartografii Geologicznej</b>	
4.	Kod przedmiotu/modułu USOS	
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu <b>fakultatywny</b>	
6.	Kierunek studiów <b>Geologia</b>	
7.	Poziom studiów <b>I stopień</b>	
8.	Rok studiów <b>II rok</b>	
9.	Semestr <b>letni</b>	
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>wykłady: 24 godz.</b> <b>ćwiczenia: 24 godz.</b>	
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>wykładowca: prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski</b> <b>koordynator: prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski</b> <b>zespół prowadzący ćwiczenia: dr hab. Marta Rauch, dr Stanisław Burliga, prof. dr hab. Paweł Aleksandrowski</b>	
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <b>Wiedza i umiejętności z zakresu programu wykładów i ćwiczeń z geologii dynamicznej, fizyki i matematyki na I roku studiów</b>	
13.	Cele przedmiotu <b>Zajęcia mają zaznajomić z podstawowymi pojęciami, metodami badań oraz współczesnymi osiągnięciami geologii strukturalnej. Mają też umożliwić uczestnikom dalsze samokształcenie w tej dziedzinie oraz nauczyć praktycznego stosowania elementów przyswojonej wiedzy i umiejętności w różnego rodzaju badaniach geologicznych związanych z przyszłą pracą zawodową studentów.</b>	
14.	Zakładane efekty kształcenia	Symbole kierunkowych efektów kształcenia

	<p>(W_1) Zna podstawową terminologię i pojęcia używane w geologii strukturalnej</p> <p>(W_2) Wykazuje znajomość fizycznych podstaw i mechanizmów deformacji tektonicznej skał w różnych warunkach ciśnienia i temperatury.</p> <p>(W_3) Zna szerokie spektrum struktur tektonicznych i wykazuje wiedzę n/t procesów ich kształtowania się.</p> <p>(U_1) Potrafi klasyfikować, rozpoznawać i opisywać typowe struktury tektoniczne na podstawie obserwacji makroskopowych, analizy mapy geologicznej oraz danych teledetekcyjnych.</p> <p>(U_2) Potrafi wykonać pomiary orientacji i rozmiarów poszczególnych typów struktur tektonicznych w odsłonięciu, na podstawie danych kartograficznych i teledetekcyjnych oraz posiada umiejętność analizy w/w pomiarów i ich prezentacji na mapie, przekroju oraz projekcji stereograficznej. Potrafi stawiać i testować hipotezy robocze dotyczące genezy i rozwoju obserwowanych struktur.</p> <p>(K_1) Potrafi krytycznie spojrzeć na dostarczane mu informacje. Ma świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy w zakresie geologii strukturalnej w sytuacji, gdyby była mu potrzebna w pracy zawodowej.</p> <p>(K_2) Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt i pomieszczenia dydaktyczne, w których odbywają się zajęcia.</p>	<p><b>K1_W03, K1_W04, K1_W07</b></p> <p><b>K1_W03, K1_W04, K1_W07</b></p> <p><b>K1_W03, K1_W04, K1_W07</b></p> <p><b>K1_U01, K1_U04, K1_U06</b></p> <p><b>K1_U01, K1_U04, K1_U06</b></p> <p><b>K1_K05, K1_K06</b></p> <p><b>K1_K04</b></p>
15.	<p>Contents:</p> <p><b>Lectures:</b></p> <p>Definitions, tasks and methods of structural geology and tectonics. Scope of interests, position among geological sciences; review of most important and international literature: manuals and periodicals. Notion and methods of structural analysis. Physical basis of structural geology and tectonics. Stress and strain - basic definitions, formulae and relationships. Elements of rheology and rock mechanics. Present-day in situ stresses in rock massifs - methods of measurements and interpretation. Regional patterns of in situ stresses in earth's crust and their relationships with regional and global tectonics. Tectonic regimes. Brittle tectonic structures - their morphology and origin. Joints and faults, fault-related fractures, typical joint patterns. Brittle shear zones. Thermal jointing. Classification, morphology and origin of faults. Linked fault systems produced in thrusting, strike-slip and normal faulting regimes.</p> <p><b>Classes:</b></p>	

	Methods of spatial analysis of orientation elements of tectonic structures using Lambert-Schmidt stereonet. Basic methods of structural analysis applied to selected simple tectonic structures produced in both brittle and ductile regimes.							
16.	<p>Recommended literature (manuals)</p> <p><b>Essential literature:</b></p> <p>Van der Pluijm A. &amp; Marshak S., 2004. Earth Structure, 2nd ed., W.W. Norton &amp; Co, New York</p> <p>Fossen H., 2010, Structural Geology, Cambridge University Press.</p> <p>Twiss R.J. &amp; Moores E.M., 2006, Structural Geology, 2nd Ed., Freeman &amp; Co., New York</p> <p><b>Supplementary literature:</b></p> <p>Price N.J. &amp; Cosgrove J.W, 1990, Analysis of Geological Structures, Cambridge University Press.</p> <p>Ragan D.M., 2009, Structural Geology - an introduction to geometrical techniques, 4th Ed, Cambridge University Press.</p> <p>Groshong S.H., 2006. 3-D Structural Geology. Springer, Berlin - Heidelberg.</p>							
17.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:</p> <p><b>Wykłady:</b></p> <p>Egzamin pisemny - po zaliczeniu ćwiczeń. Wynik pozytywny - uzyskanie co najmniej 60% punktów.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>3 testy połączone ze sprawdzianem praktycznym. Wynik pozytywny - uzyskanie łącznie co najmniej 60% punktów.</p> <p><b>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:</b> egzamin 60%, ćwiczenia 40%.</p>							
18.	<p>Język wykładowy</p> <p><b>polski</b></p>							
19.	<p>Obciążenie pracą studenta:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <p>- wykład: <b>24</b></p> <p>- ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>24</b></p> </td> <td style="text-align: center;"><b>48</b></td> </tr> <tr> <td> <p>Praca własna studenta np.:</p> <p>- przygotowanie do zajęć: <b>20</b></p> <p>- opracowanie wyników:</p> <p>- czytanie wskazanej literatury: <b>10</b></p> <p>- napisanie raportu z zajęć:</p> </td> <td style="text-align: center;"><b>40</b></td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <p>- wykład: <b>24</b></p> <p>- ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>24</b></p>	<b>48</b>	<p>Praca własna studenta np.:</p> <p>- przygotowanie do zajęć: <b>20</b></p> <p>- opracowanie wyników:</p> <p>- czytanie wskazanej literatury: <b>10</b></p> <p>- napisanie raportu z zajęć:</p>	<b>40</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności							
<p>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:</p> <p>- wykład: <b>24</b></p> <p>- ćwiczenia prowadzone w laboratorium: <b>24</b></p>	<b>48</b>							
<p>Praca własna studenta np.:</p> <p>- przygotowanie do zajęć: <b>20</b></p> <p>- opracowanie wyników:</p> <p>- czytanie wskazanej literatury: <b>10</b></p> <p>- napisanie raportu z zajęć:</p>	<b>40</b>							

- przygotowanie do egzaminu: <b>10</b>	
Suma godzin	<b>88</b>
Liczba punktów ECTS	<b>4 ECTS</b>