

**SYLABUS PRZEDMIOTU/MODUŁU ZAJĘĆ NA STUDIACH
WYŻSZYCH/DOKTORANCKICH**

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Energetyka odnawialna/ Renewable Energy
2.	Dyscyplina Nauki o Ziemi i środowisku
3.	Język wykładowy Język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot WNZKS, Instytut Nauk Geologicznych, Zakład Hydrogeologii Stosowanej
5.	Kod przedmiotu/modułu USOS
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) Geologia
8.	Poziom studiów (<i>I stopień, II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) II stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) I lub II
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) zimowy lub letni
11.	Forma zajęć i liczba godzin Wykład: 24 Wykład multimedialny, dyskusja.
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia Koordynator: dr Lech Poprawski Wykładowca: dr Lech Poprawski
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu Znajomość procesów zachodzących w przyrodzie, podstaw nauki o środowisku i zrównoważonym rozwoju.
14.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z odnawialnymi źródłami energii, technologiami, regulacjami prawnymi, efektami ekologicznymi i ekonomicznymi polityki w zakresie rozwoju energetyki opartej na OZE. W trakcie zajęć przewiduje się odwiedzenie 1-2 obiektów związanych z

	produkcją energii ze źródeł odnawialnych	
15.	Treści programowe: Wykłady: Energia ze źródeł odnawialnych - moda czy konieczność? Energia w przyrodzie. Surowce energetyczne. Podział i źródła energii odnawialnej. Praktyczne wykorzystanie energii odnawialnej, rozwiązania techniczne i technologiczne, przykłady instalacji. Paliwa alternatywne w transporcie. Polityka energetyczna Polski na tle Europy i świata. Ekonomia energetyki odnawialnej	
16.	Zakładane efekty uczenia się W_1 Ma pogłębioną wiedzę nt. zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie nieożywionej. Potrafi dostrzegać istniejące w niej związki i zależności. U_1 Potrafi krytycznie analizować i dokonywać wyboru informacji w zakresie nauk geologicznych. K_1 Systematycznie śledzi i aktualizuje wiedzę w zakresie nauk o Ziemi poprzez zapoznawanie się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi z dziedziny nauk przyrodniczych.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K2_W01 K2_U03 K2_K06
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki, itp.</i>) Literatura obowiązkowa: Lewandowski W.M., 2001 -Proekologiczne źródła energii odnawialnej. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa. Tytko R., 2008 - Odnawialne źródła energii - wybrane zagadnienia. Wyd. Deko, Kraków. Kaltschmit M., Streicher W, Wiese A. (Edit.) – 2007. Renewable Energy – Technology, Economics and Environment. Springer-Verlag. Berlin-Heidelberg. Twidel J., Weir T – 2008. Renewable Energy Resources. Taylor&Francis, New York. Literatura zalecana: Kapuściński J. i in.1997 – Zasady i metodyka dokumentowania zasobów wód termalnych i energii geotermalnej oraz sposoby odprowadzania wód zużytych. Poradnik Metodyczny. Warszawa. Kupchella CE, Hyland MC, 1989 – Living Within the System of Nature. Allyn and Bacon, Boston, London, Sydney, Toronto. Małecki A., 1997 - Zasady i metodyka dokumentowania zasobów wód termalnych i energii geotermalnej oraz sposoby odprowadzania wód zużytych. Lipiński A. 1998 - Pozyskiwanie energii ze Słońca. Wyd. Inst GSMiE PAN Rodzoch, J. Kapuściński - Geotermia niskotemperaturowa w Polsce – stan aktualny i perspektywy rozwoju. Ministerstwo Środowiska Zasoby Internetu.	
18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: - egzamin pisemny: K2_W01, K2_U03, K2_K06	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: - egzamin pisemny w formie testu (25 pytań, 4 odpowiedzi do wyboru, Dla zaliczenia egzaminu niezbędne jest uzyskanie minimum 50% punktów możliwych do uzyskania)	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	

	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: 24 - egzamin: 2	26
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): - czytanie wskazanej literatury: 15 - przygotowanie do egzaminu: 9	24
	Łączna liczba godzin	50
	Liczba punktów ECTS	2