

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Inwestycje wiatrowe - projekt

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BEZ-1-705-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Ekologiczne Źródła Energii Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 7

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Sowizdzał Anna (ansow@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące:

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W044	Student potrafi zaprojektować inwestycje wiatrową	EZ1A_U11, EZ1A_U17, EZ1A_W09, EZ1A_W03, EZ1A_U15, EZ1A_W11, EZ1A_U03	Projekt
Umiejętności			
M_U035	Student potrafi ocenić zasoby wiatru na danym terenie	EZ1A_W09, EZ1A_W03, EZ1A_U15, EZ1A_U03	Projekt
M_U036	Student potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną dla inwestycji wiatrowej	EZ1A_U13, EZ1A_K07	Projekt
M_U037	Student potrafi obliczyć efekt ekologiczny inwestycji wiatrowej	EZ1A_U13, EZ1A_K07	Projekt

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć
---------	--	-------------

		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W044	Student potrafi zaprojektować inwestycje wiatrową	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U035	Student potrafi ocenić zasoby wiatru na danym terenie	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U036	Student potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną dla inwestycji wiatrowej	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U037	Student potrafi obliczyć efekt ekologiczny inwestycji wiatrowej	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Podstawy projektowania inwestycji wiatrowych
 Regulacje prawne związane z projektowaniem inwestycji wiatrowych
 Aspekt środowiskowy projektowania inwestycji wiatrowych
 Efektywność ekonomiczna przedsięwzięć wiatrowych
 Analiza ryzyka i wrażliwości projektów wiatrowych
 Problemy spotykane przy projektowaniu instalacji wiatrowych
 Szczegółowa analiza toku postępowania przy projektowaniu inwestycji wiatrowych na wybranych przykładach

Ćwiczenia projektowe

Student wykonuje projekt instalacji wiatrowej dla konkretnej lokalizacji. Gromadzi niezbędne dane wejściowe oraz analizuje wszystkie aspekty budowy elektrowni wiatrowej (środowiskowe, prawne, ekologiczne, energetyczne). Do realizacji projektu wykorzystuje poznane wcześniej narzędzia (np. programy Retscreen, Wasp).

Efekty kształcenia:

- student potrafi zaprojektować inwestycje wiatrową
- student potrafi ocenić zasoby wiatru na danym terenie
- student potrafi przeprowadzić analizę ekonomiczną dla inwestycji wiatrowej
- student potrafi obliczyć efekt ekologiczny inwestycji wiatrowej

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,5 • ocena z kolokwium + 0,5 • ocena z projektu

Wymagania wstępne i dodatkowe

- Znajomość podstawowych zasad wykorzystania energii wiatru, zaliczenie przedmiotu Energetyka

wiatrowa.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Pawlikowski W.- Elektrownie wiatrowe Know-how
2. Pawlikowski W.- Wymogi techniczne, prawne i podatkowe dotyczące budowy i eksploatacji siłowni wiatrowych w warunkach polskich
3. Rudnicki M.S. - Budowa małych elektrowni wiatrowych
4. Soliński I.-Energetyczne i ekonomiczne aspekty wykorzystania energii wiatrowej
5. Szumanowska M., Szumanowski A. -Fotoogniwa i turbiny wiatrowe w systemach energetycznych
6. Soliński I.- Energia wiatru

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

Informacje dodatkowe

Brak

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Wykonanie projektu	30 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	45 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	15 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS