

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Gospodarka energetyczna

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: ZZIP-1-314-s Punkty ECTS: 3

Wydział: Zarządzania

Kierunek: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 3

Strona www: —

Prowadzący moduł: dr inż. Soliński Bartosz (bsolinsk@zarz.agh.edu.pl)

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Moduł prezentuje zagadnienia z zakresu funkcjonowania rynku energii. Umożliwia zapoznanie się z rodzajami wykorzystywanych technologii w energetyce, w tym odnawialnymi źródłami energii. Ukazuje ich wpływ na środowisko oraz aspekty związane z zarządzaniem energią.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Student zna systemy energetyczny i jego podsystemy	ZIP1A_W03	Kolokwium, Studium przypadków , Udział w dyskusji
M_W002	Student ma wiedzę na temat klasyfikacji zagrożeń ekologicznych w procesach pozyskiwania i konwersji energii oraz przedstawić sposoby im przeciwdziałania	ZIP1A_W03	Kolokwium, Udział w dyskusji
M_W003	Student zna wzajemne relacje i klasyfikacje podmiotów działających na rynku energii oraz zna bilanse energetyczne.	ZIP1A_W10	Kolokwium, Udział w dyskusji
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Student potrafi określać istotne składniki kosztów i dochodów wpływające na wyniki analiz ekonomicznych wykorzystania odnawialnych źródeł energii	ZIP1A_U01	Kolokwium, Udział w dyskusji
M_U002	Student potrafi określić funkcje instytucji regulujących oraz giełdy energii elektrycznej	ZIP1A_U01	Kolokwium, Udział w dyskusji
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Student potrafi myśleć w sposób analityczny i rozumie rolę energii w rozwoju ludzkości	ZIP1A_K01	Udział w dyskusji
M_K002	Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy z zakresu ryzyka rynku energii i jego segmentów	ZIP1A_K03	Udział w dyskusji

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student zna systemy energetyczny i jego podsystemy	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę na temat klasyfikacji zagrożeń ekologicznych w procesach pozyskiwania i konwersji energii oraz przedstawić sposoby im przeciwdziałania	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna wzajemne relacje i klasyfikacje podmiotów działających na rynku energii oraz zna bilanse energetyczne.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi określać istotne składniki kosztów i dochodów wpływające na wyniki analiz ekonomicznych wykorzystania odnawialnych źródeł energii	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi określić funkcje instytucji regulujących oraz giełdy energii elektrycznej	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student potrafi myśleć w sposób analityczny i rozumie rolę energii w rozwoju ludzkości	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Student rozumie potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy z zakresu ryzyka rynku energii i jego segmentów	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	15 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	77 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Rola energii w rozwoju ludzkości. Energetyka a środowisko – zagrożenia ekologiczne w procesach pozyskiwania i konwersji energii oraz sposoby im przeciwdziałania. Bilanse energetyczne. Krajowy system energetyczny i jego podsystemy. Skojarzona gospodarka ciepłno-elektryczna, racjonalizacja użytkowania energii i akumulacja energii. Rynek energii i jego segmenty (monopol naturalny, deregulacja, prawo energetyczne, segmentacja rynku, instytucje regulujące, giełda energii elektrycznej). Charakterystyka i podział technologii konwersji energii (w tym energetyki odnawialnej). Potencjał i możliwości wykorzystania energii odnawialnej.

Ćwiczenia audytoryjne

Tworzenie i interpretacja bilansów energetycznych, Analiza kosztów wytwarzania energii. Taryfowanie cen energii. Wyznaczanie efektów środowiskowych.

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia audytoryjne: Podczas zajęć audytoryjnych studenci na tablicy rozwiązują zadane wcześniej problemy. Prowadzący na bieżąco dokonuje stosowanych wyjaśnień i moderuje dyskusję z grupą nad danym problemem.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Warunkiem uzyskania zliczenia jest obowiązkowa obecność i aktywność na zajęciach, przygotowanie do zajęć oraz zrealizowanie przydzielonych tematów ćwiczeń.

Końcowe zaliczenie modułu ma charakter sprawdzianu wiedzy. Można do niego przystąpić dopiero po uzyskaniu pozytywnej oceny końcowej z ćwiczeń.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia audytoryjne:

- Obecność obowiązkowa: Tak

- Zasady udziału w zajęciach: Studenci przystępując do ćwiczeń są zobowiązani do przygotowania się w zakresie wskazanym każdorazowo przez prowadzącego (np. w formie zestawów zadań). Ocena pracy studenta może bazować na wypowiedziach ustnych lub pisemnych w formie kolokwium, co zgodnie z regulaminem studiów AGH przekłada się na ocenę końcową z tej formy zajęć.

Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa jest średnią z ocen:

- oceny z ćwiczeń

- oceny z kolokwium (teoria z wykładów)

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

W przypadku nieobecności należy skontaktować się z prowadzącym w celu uzgodnienia terminu i sposobu nadrobienia zaległości.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Dobroczyńska A., Energetyka w Unii Europejskiej. Droga do konkurencji na rynkach energii elektrycznej i gazu, Biblioteka regulatora Warszawa 2003

Łucki Z. Misiak W. Energetyka a społeczeństwo – Aspekty socjologiczne, PWN Warszawa 2010

Mejro C., Podstawy gospodarki energetycznej. WNT, Warszawa 1980.

Pyka J., Koncepcje i modele konsolidacji przedsiębiorstw w sektorze paliwowo-energetycznym. WAE,

Katowice 2004.

Leszczyński T., Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej do 2030 roku, Biblioteka regulatora Warszawa 2009

Soliński B., Zarządzanie hybrydowymi systemami wytwarzania energii elektrycznej wykorzystującymi odnawialne źródła energii, Wydawnictwa AGH, Kraków 2015

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Zarządzanie hybrydowymi systemami wytwarzania energii elektrycznej wykorzystującymi odnawialne źródła energii — [Management of hybrid systems electricity generation using renewable energy sources] / Bartosz SOLIŃSKI. — Kraków : Wydawnictwa AGH, cop. 2015. — 179, [1] s.. — Bibliogr. s. 171-[180]. — ISBN: 978-83-7464-853-0

Modelowanie funkcjonowania hybrydowych wiatrowo-słonecznych systemów wytwarzania energii elektrycznej / Bartosz SOLIŃSKI, Mateusz MATUSIK, Jacek OSTROWSKI, Kinga TURON. — Kraków : Wydawnictwa AGH, 2015. — 143, [1] s.. — (Wydawnictwa Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie). — Bibliogr. przy rozdz.. — ISBN: 978-83-7464-798-4

Efekty energetyczne, ekonomiczne i ekologiczne bilansowania hybrydowej mikroinstalacji wiatrowo-słonecznej — Energetic, economic and ecological effects of balancing solar-wind hybrid microinstallation / Bartosz SOLIŃSKI // Zeszyty Naukowe Instytutu Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN ; ISSN 2080-0819. — ISSN: 2081-0245. — 2018 nr 102, s. 65-76. — Bibliogr. s. 75-76, Streszcz., Abstr.

Informacje dodatkowe

Brak