**Nazwa przedmiotu:**

Innovation for Sustainable Energy

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. Robert Zajdler, professor uczelni

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Civil Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Elective

**Kod przedmiotu:**

1180-BU000-ISA-9220

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Total 45 h = 2 ECTS: attendance at lectures 30 h, literature study 10 h, preparation for the assesment and/or presentation 5 h.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Total 30 h = 1 ECTS: lectures 30 h.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0 ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

no requirements.

**Limit liczby studentów:**

60 persons

**Cel przedmiotu:**

• Celem przedmiotu jest pokazanie modelu funkcjonowania rynków energii (energii elektrycznej, gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw ciekłych, ciepła), biorąc pod uwagę historyczne uwarunkowania oraz kierunki podejmowanych działań na poziomie politycznym, prawnym i gospodarczym.
• Kanwą są wymagania prawa Unii Europejskiej oraz kierunki rozwoju polityki energetycznej, które będą odnoszone do uwarunkowań globalnych, jak i dotyczących Polski. Efektem kształcenia będzie pogłębiona wiedza o funkcjonowaniu sektorów energii obecnie i w modelu docelowym.
• Paliwa i energia są kluczowymi towarami umożliwiającymi rozwój gospodarczy państw i zapewniającymi oczekiwany poziom życia ludziom. Postęp technologiczny sprawia, że energetyka, która znamy odchodzi powoli do historii. Jej miejsce zajmują inne modele funkcjonowania, oparte na innowacyjnych i powiązanych ze sobą zróżnicowanych technologiach. Innowacje zapewniają zmianę modelu całego systemu. Dodatkowo, oczekiwania coraz większej rzeszy społeczeństwa do życia w przyjaznym otoczeniu i w środowisku, które nie ulega ciągłej degradacji sprawia, że ochrona środowiska i zrównoważony rozwój środowiskowy są kluczowymi uwarunkowaniami przyjmowanych modeli zmian.
• Z uwagi na szczególną rolę energii, proces zmian musi zapewnić bezpieczeństwo, solidarność i zaufanie. Dywersyfikacja źródeł energii i zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego poprzez solidarność i współpracę jest standardem funkcjonowania w ramach Unii Europejskiej.
• Stanowi on kanwę dla transformacji energetycznej w ramach w pełni zintegrowanego wewnętrznego rynku energii, tj. rynku umożliwiającego swobodny przepływ energii w ramach UE dzięki odpowiedniej infrastrukturze i bez barier technicznych lub regulacyjnych. W takim modelu ważną rolę odgrywa efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii. Zapewniają one zmniejszenie zależności od importu energii, obniżenie emisji szkodliwych dla środowiska substancji oraz pobudzanie wzrostu gospodarczego w nowych i innowacyjnych obszarach. Działania w dziedzinie klimatu, dekarbonizacja gospodarki stanowią sedno zachodzących zmian.
• Celem zajęć jest ukazanie tych wszystkich uwarunkowań. Na zajęciach dokonany będzie przegląd gospodarczych, społecznych, prawnych i ekonomicznych zasad europejskiego rynku energii. Studenci otrzymują niezbędne zrozumienie krajowych i międzynarodowych wymiarów rynków energii oraz zróżnicowanych uwarunkowaniach pomiędzy państwami członkowskimi Unii Europejskiej. Po ukończeniu tego zajęć, uczestnicy będą w stanie zrozumieć dynamikę i ewolucję europejskich rynków energii w kontekście ram geopolitycznych, wyjaśnić wymagania regulacyjne oraz środowiskowe. Ocenić wyzwania i możliwości dla nowych i istniejących firm. Ocenić przyszłość jednolitego rynku energii UE.

**Treści kształcenia:**

.

**Metody oceny:**

Przygotowanie dwóch prezentacji oraz ich przedstawienie, zaliczenie końcowe w formie testu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura obowiązkowa: brak wymagań w tym zakresie.
Literatura uzupełniająca;
[1] EU Energy Law vol. I-X;
[2] Helmut Schmitt von Sydow (red.), EU Energy Law & Policy: Yearbook 2014;
[3] IEA, World Energy Outlook, 2022;
[4] D. Yergin, The Prize: The Epic Quest for Oil, Money & Power, 2008;
[5] D. Yergin, The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World, 2012;
[6] D. Yergin, The New Map. Energy, Climate, and the Clash of Nations, 2020;
[7] Zajdler R.: The future of gas pricing in long-term contracts in Central Eastern Europe. Global market trends versus regional particularities, Warszawa 2012;
[8] Zajdler R.: EU Energy Law, Legal constraints with the implementation of Third Liberalisation Package, Cambridge Scholars Publishing 2012;
[9] Nowacki M.: Prawne aspekty bezpieczeństwa energetycznego w UE. Warszawa 2010 Wolters Kluwer.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Zna i rozumie warunki prawne i organizacyjne sprzyjające rozwojowi prowadzonej działalności.

Weryfikacja:

Ocena prezentacji, test.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Myślenie i działanie w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

Weryfikacja:

Ocena aktywności, ocena prezentacji.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR